Für den Fachhandwerker

Installationsanleitung

geoTHERM

Wärmepumpe

DE, AT, BEDE, CHDE

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation 4
1.1 Mitgeltende Unterlagen beachten 4
1.2 Unterlagen aufbewahren 4
1.3 Verwendete Symbole 4
1.4 Gültigkeit der Anleitung 4
1.5 CE-Kennzeichnung 4

2 Sicherheitshinweise und Vorschriften 6
2.1 Sicherheits- und Warnhinweise 6
2.1.1 Klassifizierung der Warnhinweise 6
2.1.2 Aufbau von Warnhinweisen 6
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise 7
2.4 Sicherheitshinweise zum Kältemittel 7
2.5 Vorschriften, Regeln, Richtlinien 8
2.5.1 Deutschland 8
2.5.2 Österreich 8
2.5.3 Schweiz 8
2.5.4 Belgien 8

3 Funktions- und Gerätebeschreibung 9
3.1 Typenschild 9
3.2 Funktionsprinzip 10
3.3 Aufbau der Wärmepumpe 11
3.4 Optionale Zubehöre 13

4 Montage 14
4.1 Anforderungen an den Aufstellort 14
4.2 Anforderungen an die Brunnenwasserqualität (nur VWW) 14
4.3 Abstände und Abmessungen 16
4.4 Anforderungen an den Heizkreis 17
4.5 Lieferumfang prüfen 18
4.6 Transportsicherungen entfernen 19
4.7 Wärmepumpe transportieren 20
4.8 Wärmepumpe aufstellen 22

5 Hydraulikinstallation 23
5.1 Direkten Heizbetrieb installieren 24
5.1.1 Funktionsbeschreibung bei direktem Heizbetrieb 24
5.1.2 Installationshinweise 24
5.2 Mischerkreis mit Pufferspeicher installieren 26
5.2.1 Funktionsbeschreibung bei Heizbetrieb mit Mischerkreis und Pufferspeicher 26
5.2.2 Installationshinweise 26
5.3 Direkten Heizbetrieb und Warmwasserspeicher installieren 28
5.3.1 Funktionsbeschreibung bei direktem Heizbetrieb und Warmwasserspeicher 28
5.3.2 Installationshinweise 28
5.4 Mischerkreis mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher installieren 30
5.4.1 Funktionsbeschreibung bei Heizbetrieb mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher 30
5.4.2 Installationshinweise 30
5.5 Mischerkreis mit Pufferspeicher, Warmwasserspeicher und externer passiver Kühlung installieren (nur VWS) 32
5.5.1 Funktionsbeschreibung bei Heizbetrieb mit Pufferspeicher, Warmwasserspeicher und externer passiver Kühlung 32
5.5.2 Installationshinweise 32
5.6 Flexible Anschlussschläuche montieren 34
5.7 Wärmepumpe an Heizkreis anschließen 35
5.8 Wärmepumpe an Solekreis anschließen (nur VWS) 35
5.9 Sole-Ausgleichsbehälter im Solekreis montieren (nur VWS) 36
5.10 Wärmepumpe an Brunnenwasserkreis anschließen (nur VWW) 37

6 Befüllen des Heiz- und des Wärmequellenkreises 38
6.1 Befüllvorschriften 38
6.1.1 Befüllvorschriften Deutschland 38
6.1.2 Befüllvorschriften Österreich, Schweiz, Belgien 39
6.2 Heizkreis befüllen und entlüften 39
6.3 Solekreis befüllen und entlüften (nur VWS) 40
6.3.1 Befüllvorgang vorbereiten 40
6.3.2 Äußeren Teil des Solekreises befüllen und entlüften 41
6.3.3 Inneren Teil des Solekreises befüllen und entlüften 42
6.3.4 Gesamten Solekreis in einem Arbeitsgang befüllen und entlüften 43
6.3.5 Druck im Solekreis aufbauen 44
6.4 Ggf. Warmwasserspeicher befüllen 44

7 Elektroinstallation 45
7.1 Installationshinweise beachten 45
7.2 Elektro-Schaltkasten 46
7.3 Stromversorgung anschließen 48
7.3.1 Ungesperrte Netzeinspeisung (Elektroplan 1) 49
7.3.2 Zweikreis-Einspeisung Wärmepumpen-Tarif (Elektroplan 2) 50
7.3.3 Externe Heizkreispumpe anschließen 51
7.3.4 Externe Brunnenpumpe anschließen (nur VWW) 52
7.3.5 Externe Elektro-Zusatzheizung anschließen (optional) 53
7.3.6 Maximalthermostat anschließen (ungesperrte Netzeinspeisung) 54
7.3.7 Maximalthermostat anschließen (Zweikreis-Einspeisung) 55
7.3.8 Externen Soledruckschalter anschließen (nur VWS) 56
7.3.9 Externes 3-Wege-Solemischventil Kühlung anschließen (nur VWS, bei optionaler externer passiver Kühlung) 57
7.4 Reglerplatine (Überblick) 58

7.5 Mitgeliefertes Zubehör installieren 59
7.5.1 VR 10 installieren 59
7.5.2 VRC DCF installieren 59
7.6 Zwingend notwendige Zubehöre installieren..... 60
7.7 Optionale Zubehöre installieren.....61
7.7.1 VR 90 installieren.....61
7.7.2 VR 60 installieren.....62
7.8 Externes Heizgerät anschließen.....62
7.8.1 Externes Heizgerät mit eBUS-Schnittstelle anschließen 62
7.8.2 Externes Heizgerät ohne eBUS-Schnittstelle anschließen 63
7.9 Verkleidung und Bedienkonsole montieren 63
7.10 vrnetDIALOG 840/2 und 860/2 installieren 66

8 Inbetriebnahme.....67
8.1 Erstinbetriebnahme durchführen 67
8.1.1 Hydraulikschema auswählen..... 68
8.1.2 Elektroplan auswählen..... 68
8.1.3 Einstellungen übernehmen..... 68
8.1.4 Solekreis prüfen und entlüften (nur VWS) 68
8.1.5 Heizkreis prüfen und entlüften..... 69
8.1.6 Ggf. Warmwasserspeicher entlüften 69
8.2 Heizungsanlage an den Betreiber übergeben 69

9 Anpassung an die Heizungsanlage 70
9.1 Betriebsarten und Funktionen.....70
9.2 Automatikfunktionen 70
9.3 Einstellbare Funktionen.....72
9.3.1 Einstellbare Funktionen auf der Betreiberebene ...72
9.3.2 Einstellbare Funktionen auf der Codeebene 72
9.3.3 Zusatzfunktionen über vrDIALOG 73
9.4 Regelungsprinzip 73
9.4.1 Mögliche Heizungsanlagenkreise.....73
9.4.2 Energiebilanzregelung (Hydraulikschema 1 oder 3) 73
9.4.3 Vorlauf-Solltemperaturregelung (Hydraulikschema 2, 4 oder 10).....74
9.5 Reglerstruktur.....74
9.6 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....75
9.7 Menüs der Codeebene aufrufen.....76
9.7.1 Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen.....77
9.7.2 Menü D: Diagnosen durchführen..... 84
9.7.3 Menü I: Allgemeine Informationen anzeigen 87
9.7.4 Menü A: Installationsassistenten aufrufen 89
9.8 Nur mit vrDIALOG einstellbare Parameter 94

10 Inspektion und Wartung.....97
10.1 Hinweise zu Inspektion und Wartung.....97
10.2 Inspektion durchführen 97
10.3 Wartungsarbeiten durchführen 97
10.4 Wiederinbetriebnahme und Probebetrieb durchführen..... 98

11 Störungsdiagnose und -beseitigung 99
11.1 Störungsarten..... 99
11.2 Störungen an eBUS-Komponenten.....100
11.3 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung 100
11.4 Fehler mit zeitweiliger Abschaltung..... 101
11.5 Fehler mit dauerhafter Abschaltung.....104
11.6 Sonstige Fehler/Störungen.....109

12 Recycling und Entsorgung 110
12.1 Wärmepumpe entsorgen..... 110
12.2 Verpackung entsorgen..... 110
12.3 Soleflüssigkeit entsorgen (nur VWS) 110
12.4 Kältemittel entsorgen lassen 110

13 Garantie und Kundendienst 111
13.1 Herstellergarantie (Deutschland/Österreich).....111
13.2 Werksgarantie (Belgien) 111
13.3 Werksgarantie (Schweiz).....111
13.4 Kundendienst 111

14 Technische Daten 113
14.1 Technische Daten VWS..... 113
14.2 Technische Daten VWW..... 116

15 Inbetriebnahme-Protokoll 118

16 Referenz 120

17 Anhang..... 123

Stichwortverzeichnis.....131

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation. In Verbindung mit dieser Installationsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.1 Mitgeltende Unterlagen beachten

➤ Beachten Sie bei der Installation der Wärmepumpe unbedingt alle Installationsanleitungen von Bauteilen und Komponenten der Heizungsanlage. Diese Installationsanleitungen sind den jeweiligen Bauteilen der Heizungsanlage sowie ergänzenden Komponenten beigefügt.
Beachten Sie ferner alle Betriebsanleitungen, die Komponenten der Heizungsanlage beiliegen.

1.2 Unterlagen aufbewahren

➤ Geben Sie diese Installationsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen und ggf. benötigte Hilfsmittel an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitungen und Hilfsmittel bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.3 Verwendete Symbole

Nachfolgend sind die im Text verwendeten Symbole erläutert. In dieser Anleitung werden außerdem Gefahrenzeichen zur Kennzeichnung von Gefahren verwendet (**→ Kap. 2.1.1**).

Symbol für einen nützlichen Hinweis und Informationen

➤ Symbol für eine erforderliche Aktivität

1.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Installationsanleitung gilt ausschließlich für Wärmepumpen mit folgenden Artikelnummern:

Typenbezeichnung	Artikelnummer
Sole-Wasser-Wärmepumpen (VWS)	
VWS 220/2	0010002797
VWS 300/2	0010002798
VWS 380/2	0010002799
VWS 460/2	0010002800
Wasser-Wasser-Wärmepumpen (VWW)	
VWW 220/2	0010002801
VWW 300/2	0010002802
VWW 380/2	0010002803
VWW 460/2	0010002804

1.1 Typenbezeichnungen und Artikelnummern

Die 10-stellige Artikelnummer der Wärmepumpe (ab der 7. Stelle aus der Seriennummer herauszulesen) entnehmen Sie bitte dem Aufkleber auf der Wärmepumpe oder dem Typenschild (**→ Kap. 3.1**).

1.5 CE-Kennzeichnung

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Geräte gemäß der Typenübersicht die grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates erfüllen:
- Richtlinie **2004/108/EG** des Rates
  „Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit“ mit der Grenzwertklasse B

- Richtlinie **2006/95/EG** des Rates
  Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“ (Niederspannungsrichtlinie)

Die Wärmepumpen entsprechen dem in der EG-Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Baumuster.

Die Wärmepumpen entsprechen folgenden Normen:
- DIN EN 55014-1:2007 - 06, -2:2002 - 08
- DIN EN 61000-3-2:2007-05, -3-3:2009-06, -3-12:2005 - 09
- DIN EN 60335-1:2007, -2-40:2006 - 11, -2-34:2003 - 09, Corrigenda 1:2004:10, -2-34/ A1:2006 - 03, -2-51:2005 - 05, -3-11:2001 - 04, -4-2:2009-12, -4-3:2008-06, -4-4:2005-07, -4-5:2007-06, -4-11:2005-02
- DIN EN 60529:2000 - 09,
- DIN EN 50366:2006 - 11
- EN 50106:1997
- EN 378:2000
- EN 12735-1:2001
- EN 14276-1:2006,
- EN 12263:1998, -2:2007
- EN 12102:2008
- EN 14511:2007
- EN ISO 9614-1:1995, -2:1996, -3:2002
- ISO 5149

Die CE-Konformitätserklärung ist beim Hersteller einsehbar und kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Nur DE: Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Gerätehersteller, dass die Sicherheitsanforderungen gemäß § 2 7. GSGV erfüllt sind und dass das serienmäßig hergestellte Gerät mit dem geprüften Baumuster übereinstimmt.

2 Sicherheitshinweise und Vorschriften

2.1 Sicherheits- und Warnhinweise

Die Wärmepumpe muss von einem anerkannten Fachhandwerker installiert werden, der für die Beachtung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich ist. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

- ➤ Beachten Sie bei der Installation der geoTHERM Wärmepumpe die allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise, die gegebenenfalls einer Handlung vorangestellt sind.

2.1.1 Klassifizierung der Warnhinweise

Die Warnhinweise sind wie folgt mit Gefahrenzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

Gefahrenzeichen	Signalwort	Erläuterung
	Gefahr!	Unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden
	Gefahr!	Lebensgefahr durch Stromschlag
	Warnung!	Gefahr leichter Personenschäden
	Vorsicht!	Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

2.1 Bedeutung von Gefahrenzeichen und Signalwörtern

2.1.2 Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise erkennen Sie an einer oberen und einer unteren Trennlinie. Sie sind nach folgendem Grundprinzip aufgebaut:

Signalwort!
Art und Quelle der Gefahr!
Erläuterung zur Art und Quelle der Gefahr.
➤ Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vaillant Wärmepumpen vom Typ geoTHERM sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.
Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
Die Vaillant geoTHERM Wärmepumpen sind ausschließlich für den häuslichen Gebrauch bestimmt.
Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Wand- und Bodenflächenheizungen, die Warmwasserbereitung und den optionalen externen Kühlbetrieb vorgesehen.
Die Geräte sind für den Betrieb an einem Stromversorgungsnetz mit einer bestimmten Mindestnetzimpedanz Z_{min} am Übergabepunkt (Hausanschluss) vorgesehen (**➞ Kap. 14**).
Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung. Für Schäden aus bestimmungswidriger Verwendung haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

- das Beachten der beigefügten Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitungen des Vaillant Produktes sowie anderer Bauteile und Komponenten der Anlage
- die Installation und Montage entsprechend der Geräte- und Systemzulassung
- die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt!

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Nur ein qualifizierter Fachhandwerker darf die Wärmepumpe installieren. Er ist für die Beachtung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.
Beachten Sie bei der Installation der geoTHERM Wärmepumpe die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften:

- ➤ Lesen Sie diese Installationsanleitung sorgfältig durch.
- ➤ Führen Sie die Tätigkeiten aus, die in dieser Installationsanleitung beschrieben sind.

Explosionen und Verbrennungen vermeiden
Die Soleflüssigkeit Ethanol ist als Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Die Bildung explosiongefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.
- ➤ Halten Sie Hitze, Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen fern.
- ➤ Sorgen Sie bei unbeabsichtigter Freisetzung für ausreichende Lüftung.
- ➤ Vermeiden Sie die Bildung von Dampf-/Luftgemischen. Halten Sie Behälter mit Soleflüssigkeit verschlossen.
- ➤ Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

An Bauteilen der Wärmepumpe können hohe Temperaturen entstehen.
- ➤ Berühren Sie keine unisolierten Rohrleitungen der gesamten Heizungsanlage.
- ➤ Entfernen Sie keine Verkleidungsteile.

Stromschlag vermeiden
- ➤ Schalten Sie vor Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten immer alle Stromzufuhren allpolig ab.
- ➤ Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sind.

Verätzungen vermeiden
Soleflüssigkeiten sind gesundheitsschädlich.
- ➤ Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
- ➤ Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
- ➤ Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
- ➤ Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

Beschädigungen vermeiden
Ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel können Dichtungen und andere Bauteile **des Heizkreises** beschädigen und dadurch Undichtigkeiten mit Wasseraustritt verursachen.
- ➤ Reichern Sie das Heizwasser nur mit den zugelassenen Frost- oder Korrosionsschutzmitteln an

Für Österreich:
- ➤ Beachten Sie die Norm H5195 Teil 1 für Heizwasseraufbereitung.
- ➤ Beachten Sie die Befüllvorschriften.

Nur VWW:
Bei ungenügender Wasserqualität kann es zu Beschädigungen des Saugbrunnens, der Rohrleitungen und des Verdampfers in der Wärmepumpe kommen.
- ➤ Prüfen Sie das angesaugte Grundwasser auf genügende Qualität.

Nur VWS:
Durch Frost können Dichtungen und andere Bauteile **des Solekreises** geschädigt werden.
- ➤ Reichern Sie die Soleflüssigkeit mit den erlaubten Frostschutzmitteln an, die einen Frostschutz bis - 15 °C sicherstellen (→ **Kap. 6.3**).

Bei installierter externer passiver Kühlung:
Bei ungenügend isolierten Rohren des Heizkreises und bei Vorlauftemperaturen unter 20 °c kann es im Kühlbetrieb zur Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung kommen.
- ➤ Isolieren Sie alle Rohre des Heizkreises dampfdiffusionsdicht.
- ➤ Stellen Sie die Heizungsvorlauftemperatur im Kühlbetrieb nicht zu niedrig ein.

Im Kühlbetrieb bildet sich an Radiator-Heizkörpern und deren Zuleitungen Kondensat, das Schimmelbildung und Bauschäden verursacht.
- ➤ Installieren Sie die Wärmepumpe geoTHERM mit externer passiver Kühlung nicht bei Heizungsanlagen mit Radiatoren.

Bei Verwendung von Flächenkollektoren ist die Kühlfunktion beeinträchtigt!
Beim Einsatz einer Vaillant Wärmepumpe mit externer passiver Kühlung ist der Einsatz von Erdsonden zwingend erforderlich.

Umweltgefährdung vermeiden (nur VWS)
Die in der Wärmepumpe enthaltene Soleflüssigkeit darf nicht in Kanalisation, Oberflächenwasser und Grundwasser gelangen.
- ➤ Entsorgen Sie die in der Wärmepumpe enthaltene Soleflüssigkeit entsprechend den örtlichen Vorschriften.

2.4 Sicherheitshinweise zum Kältemittel

Erfrierungen vermeiden
Die Wärmepumpe wird mit einer Betriebsfüllung des Kältemittels R 407 C geliefert. Dies ist ein chlorfreies Kältemittel, das die Ozonschicht der Erde nicht beeinflusst. R 407 C ist weder feuergefährlich noch besteht Explosionsgefahr.
Bei normaler Benutzung und normalen Bedingungen gehen keine Gefahren vom Kältemittel R 407 C aus. Bei unsachgemäßer Verwendung kann es jedoch zu Schäden kommen.
Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittstelle zu Erfrierungen führen.
- ➤ Falls Kältemittel austritt, berühren Sie keine Bauteile der Wärmepumpe.
- ➤ Atmen Sie Dämpfe oder Gase, die bei Undichtigkeiten aus dem Kältemittelkreislauf austreten, nicht ein.
- ➤ Vermeiden Sie Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel.
- ➤ Rufen Sie bei Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel einen Arzt.

Umweltgefährdung vermeiden
Die Wärmepumpe enthält das Kältemittel R 407 C. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre gelangen. R 407 C ist ein vom Kyoto-Protokoll erfasstes fluoriertes Treibhausgas mit GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Gelangt es in die Atmosphäre, wirkt es 1653-mal so stark wie das natürliche Treibhausgas CO_2.

Das in der Wärmepumpe enthaltene Kältemittel muss vor Entsorgung der Wärmepumpe ausschließlich über Wartungsventile in eine Recylingflasche abgelassen werden. Im Wartungsfall darf neues Kältemittel (Menge siehe Typenschild) (→ **Kap. 3.1**) nur über Wartungsventile eingefüllt werden. Wenn ein anderes zugelassenes Ersatzkältemittel als das von Vaillant empfohlene R 407 C eingefüllt wird, verlieren nicht nur alle Garantien ihre Gültigkeit, sondern auch die Betriebssicherheit ist nicht mehr gewährleistet.

➤ Sorgen Sie dafür, dass nur offiziell zertifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung Wartungsarbeiten und Eingriffe in den Kältemittelkreisdurchführt.
➤ Lassen Sie das in der Wärmepumpe enthaltene Kältemittel durch zertifiziertes Fachpersonal den Vorschriften entsprechend recyceln oder entsorgen.

2.5 Vorschriften, Regeln, Richtlinien

2.5.1 Deutschland

Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe und des Warmwasserspeichers sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:
- DIN 1988 - TRWI - Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
- DIN 4753 - Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- VDE-Vorschriften und Bestimmungen
- Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB) bzw. des Energieversorgungsunternehmens (EVU)
- Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen Wasserversorger
- Energieeinsparverordnung EnEV
- Vorschriften der unteren Wasserbehörde

2.5.2 Österreich

Bei der Aufstellung, Installation und dem Betrieb der Wärmepumpe und des Warmwasserspeichers sind insbesondere die örtlichen Vorschriften, Bestimmungen, Regeln und Richtlinien
- zum elektrischen Anschluss
- der Versorgungsnetzbetreiber
- der Wasserversorgungsunternehmen
- zur Nutzung von Erdwärme
- zur Einbindung von Wärmequellen- und Heizungsanlagen
- zur Energieeinsparung
- zur Hygiene

zu beachten.

2.5.3 Schweiz

Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:
- Vorschriften des SEV
- Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber
- Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
- örtliche Bestimmungen

2.5.4 Belgien

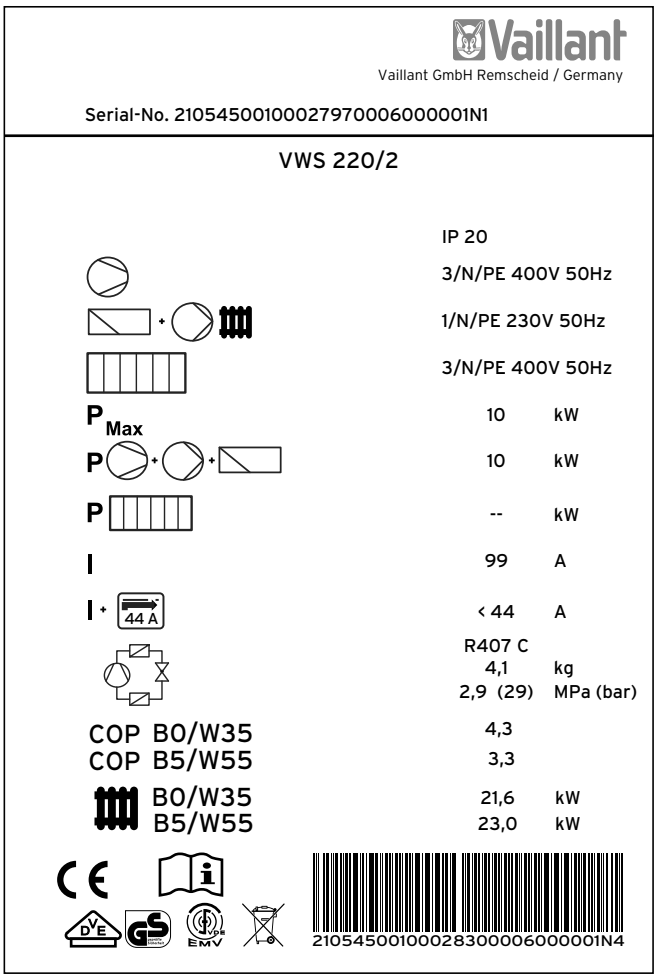
Die Installation des Vaillant Geräts darf nur von einem anerkannten Fachmann durchgeführt werden.
Dieser übernimmt auch die Verantwortung für die ordnungsgemäße Installation und die erste Inbetriebnahme.
Für die Installation sind nachstehende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:
- Vorschriften des Wasserversorgungsunternehmers und der BELGAQUA;
- NBN Normen für Trinkwasserinstallationen und Vorschriften NBN E 29-804;
- die NBN Normen zu Elektrogeräten:
- NBN C 73-335-30
- NBN C 73-330-35
- NBN 18-300
- NBN 92-101 ...etc.
- alle ARAB/AREI -Vorschriften
- die belgische Norm NBN D 51-003 für brennbare Gase, leichter als Luft, in Leitungsnetzen.
- NBN 61-002
- NBN 51-006 für Propan

Der Fachhandwerker muss bei der ersten Inbetriebnahme die Dichtheit der Gas- und Wasserleitungen sowie des Gerätes prüfen.

3 Funktions- und Gerätebeschreibung

3.1 Typenschild

Bei der Wärmepumpe geoTHERM ist ein Typenschild oben rechts an der Vorderseite des Rahmens angebracht. Die Typenbezeichnung der Wärmepumpe können Sie am Aufkleber (**1**) (→ **Abb. 3.3**) auf der Frontverkleidung unten rechts und am Typenschild ablesen.



3.1 Beispiel für ein Typenschild (VWS)

Erklärung der Symbole auf dem Typenschild

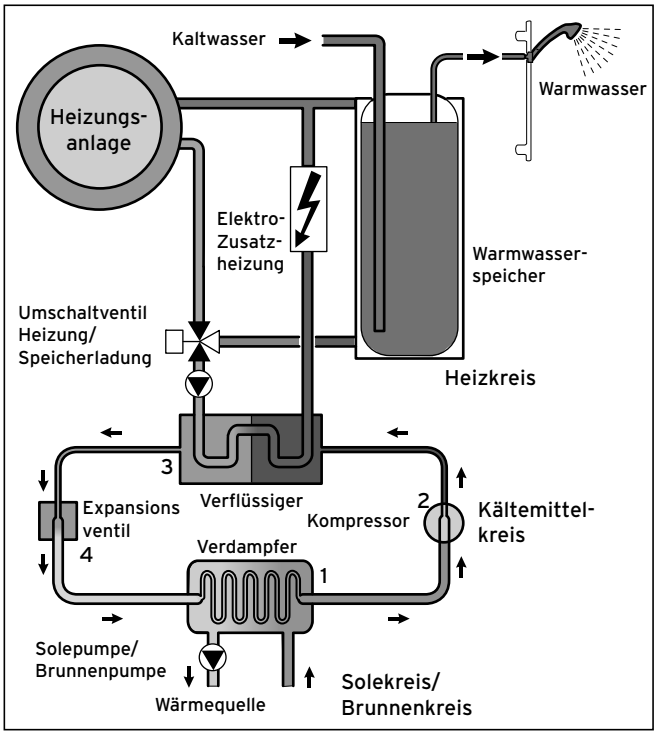
	Bemessungsspannung Kompressor
+	Bemessungsspannung Pumpen + Regler
	Bemessungsspannung Zusatzheizung

P_{Max}		Bemessungsleistung max.
P + +		Bemessungsleistung Kompressor, Pumpen und Regler
P		Bemessungsleistung Zusatzheizung
I		Anlaufstrom ohne Anlaufstrombegrenzer
I + 44 A		Anlaufstrom inkl. Anlaufstrombegrenzer
		Kältemitteltyp
		Füllmenge
		Zul. Bemessungsüberdruck
COP	B0/W35	Leistungszahl (**C**oefficient **o**f **P**erformance) bei Soletemperatur 0 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
COP	B5/W55	Leistungszahl (**C**oefficient **o**f **P**erformance) bei Soletemperatur 5 °C und Heizungsvorlauftemperatur 55 °C
	B0/W35	Heizleistung thermisch bei Soletemperatur 0 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
	B5/W55	Heizleistung thermisch bei Soletemperatur 5 °C und Heizungsvorlauftemperatur 55 °C
CE		CE-Zeichen
VDE GS		VDE-/GS-Zeichen
		Betriebs- und Installationsanleitung lesen!
VDE EMV		VDE-Zeichen für elektromagnetische Verträglichkeit
IP 20		Schutzart für Berührschutz und Feuchtigkeit (IP 20)
		Nach Ablauf der Nutzungsdauer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen (kein Hausmüll)
21054500100028300006000001N4		Seriennummer (Serial Number)

3.1 Symbolerklärungen

3.2 Funktionsprinzip

Die Vaillant Wärmepumpe geoTHERM VWS nutzt Erdwärme als Wärmequelle, die Wärmepumpe geoTHERM VWW Brunnen-/Grundwasser.



3.2 Funktionsweise der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe besteht aus getrennten Kreisläufen, die mittels Wärmetauschern miteinander gekoppelt sind. Diese Kreisläufe sind:

- Der Solekreis, mit dem die Wärmeenergie der Wärmequelle zum Kältemittelkreis transportiert wird.
- Der Kältemittelkreis, mit dem durch Verdampfen, Verdichten, Verflüssigen und Expandieren Wärmeenergie an den Heizkreis abgegeben wird.
- Der Heizkreis, mit dem die Heizung und die Warmwasserbereitung eines Warmwasserspeichers gespeist werden.

Über den Verdampfer (**1**) ist der Kältemittelkreis an die Erdwärmequelle angebunden und nimmt deren Wärmeenergie auf. Dabei ändert sich der Aggregatzustand des Kältemittels, es verdampft. Über den Kondensator (Verflüssiger) (**3**) ist der Kältemittelkreis mit der Heizungsanlage verbunden, an das er die Wärmeenergie wieder abgibt. Dabei wird das Kältemittel wieder flüssig, es kondensiert.
Da Wärmeenergie nur von einem Körper höherer Temperatur auf einen Körper niedrigerer Temperatur übergehen kann, muss das Kältemittel im Verdampfer eine niedrigere Temperatur als die Erdwärmequelle besitzen. Dagegen muss die Temperatur des Kältemittels im Kondensator höher als die des Heizwassers sein, um die Wärmeenergie dort abgeben zu können.
Diese unterschiedlichen Temperaturen werden im Kältemittelkreis über einen Kompressor (**2**) und ein Expansionsventil (**4**) erzeugt, die sich zwischen dem Verdampfer und dem Kondensator befinden. Das dampfförmige Kältemittel strömt vom Verdampfer kommend in den Kompressor und wird von diesem verdichtet. Dabei steigen der Druck und die Temperatur des Kältemitteldampfes stark an. Nach diesem Vorgang strömt das Kältemittel durch den Kondensator, in dem es seine Wärmeenergie durch Kondensation an das Heizwasser abgibt. Als Flüssigkeit strömt es dem Expansionsventil zu, darin entspannt es sich stark und verliert dabei extrem an Druck und Temperatur. Diese Temperatur ist jetzt niedriger als die der Sole/des Brunnenwassers, die durch den Verdampfer strömt. Das Kältemittel kann dadurch im Verdampfer neue Wärmeenergie aufnehmen, wobei es wieder verdampft und zum Kompressor strömt. Der Kreislauf beginnt von vorn.
Bei Bedarf kann über den integrierten Regler eine externe Elektro-Zusatzheizung zugeschaltet werden.

Um Kondensatanfall im Geräteinneren zu verhindern, sind die Leitungen des Solekreises/des Brunnenwasserkreises und des Kältemittelkreises kälteisoliert. Sollte doch Kondensat auftreten, wird es in einer Kondensatwanne (**7**) (→ **Abb. 3.5** und → **Abb. 3.6** gesammelt und unter die Wärmepumpe geleitet. Tropfenbildung unter der Wärmepumpe ist also möglich.

Die geoTHERM Wärmepumpen VWS können mit einer externen passiven Kühlung ausgestattet werden, um in Ihren Wohnräumen im Sommerbetrieb, bei hohen Außentemperaturen, für ein behaglich kühles Wohnraumklima zu sorgen. Zu diesem Zweck sind weitere Komponenten in der Wärmepumpen-Hydraulik notwendig. Ein zusätzlicher Kühlungswärmetauscher, ein weiteres Mischventil und ein zusätzliches Umschaltventil.
Bei den Vaillant Wärmepumpen mit Kühlfunktion kommt das Prinzip der „passiven" Kühlung zum Einsatz, bei der ohne Kompressorbetrieb und somit ohne Betrieb des Kältemittelkreises Wärmeenergie, z. B. über eine Fußbodenheizung aus den Räumen in das Erdreich transportiert wird. Das Heizwasser, das im Vorlauf kälter ist als die Raumtemperatur, nimmt Wärmeenergie aus den Räumen auf und wird über die Heizkreispumpe zum Kühlungswärmetauscher gefördert. Die Solepumpe fördert die kältere Sole aus dem Erdreich ebenfalls in den Wärmetauscher des Solekreises, der im Gegenstromprinzip betrieben wird. Dabei gibt der wärmere Heizungsrücklauf Wärmeenergie an den kälteren Solekreis ab, sodass die Sole um einige Grad erwärmt wieder in den Boden geleitet wird. Der abgekühlte Heizungsvorlauf zirkuliert wieder durch den Kreislauf der Fußbodenheizung, wo das Wasser wieder Wärmeenergie aus der Umgebung aufnehmen kann. Der Kreislauf beginnt von vorn.

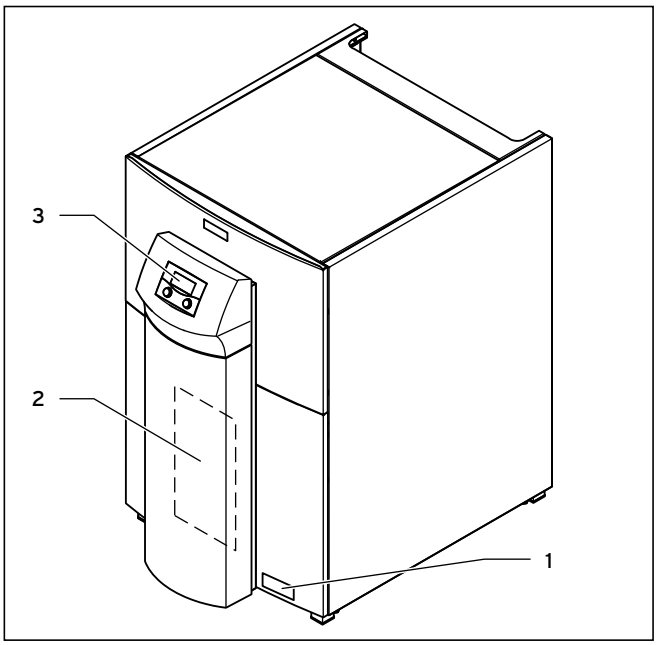
3.3 Aufbau der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist in den unten aufgeführten Typen lieferbar.

Typenbezeichnung	Heizleistung (kW)
Sole-Wasser-Wärmepumpen (VWS)	B0/W35 ΔT 5K
VWS 220/2	21,6
VWS 300/2	29,9
VWS 380/2	38,3
VWS 460/2	45,9
Wasser-Wasser-Wärmepumpen (VWW)	W10/W35 ΔT 5K
VWW 220/2	29,9
VWW 300/2	41,6
VWW 380/2	52,6
VWW 460/2	63,6

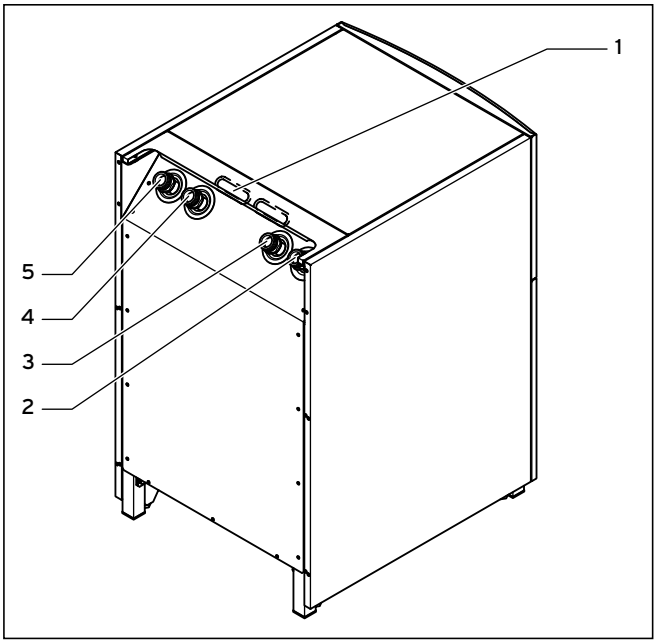
3.2 Typenübersicht

Die Wärmepumpe ist mit allen gängigen Elektroversorgungstarifen betreibbar.



3.3 Vorderansicht

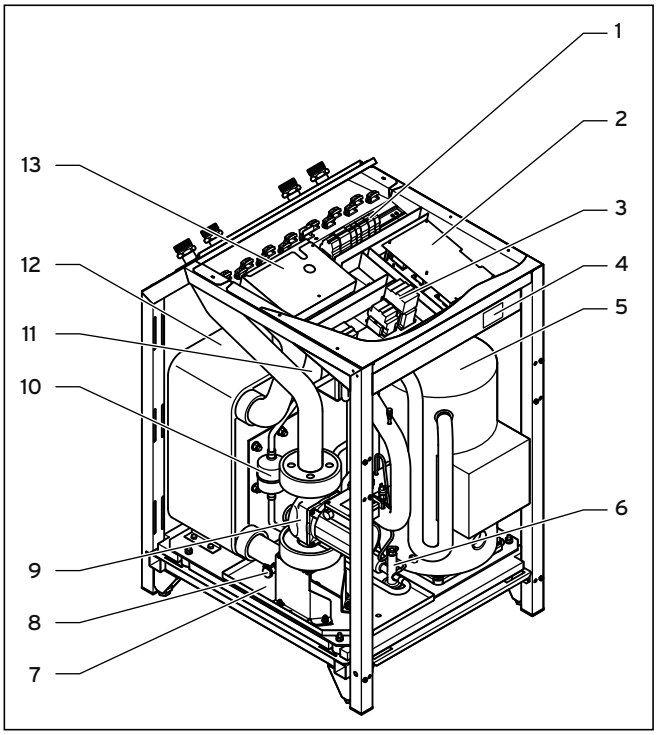
Legende
1 Aufkleber mit Typenbezeichnung der Wärmepumpe
2 Montageblech vrnetDIALOG (hinter der Abdecksäule)
3 Bedienkonsole



3.4 Rückansicht

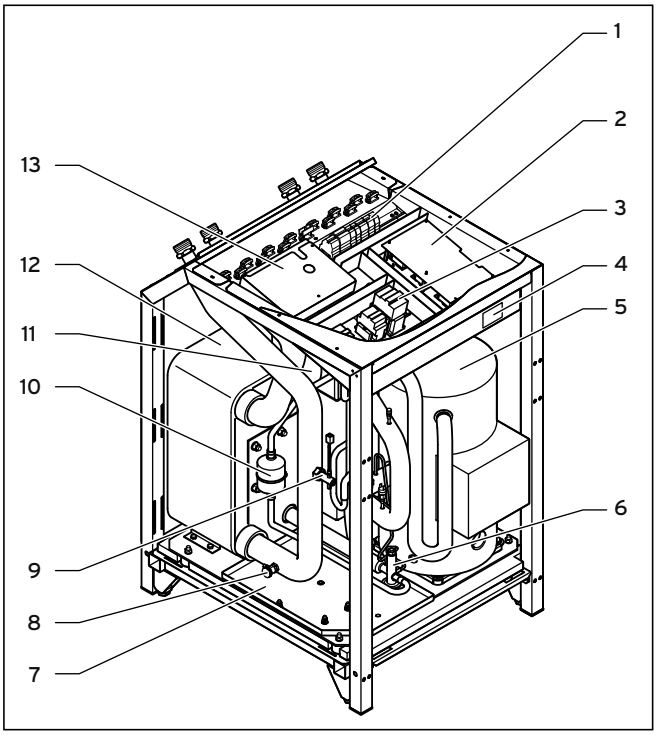
Legende
1 Leitungsdurchführung Elektroanschluss
2 Von Wärmepumpe zur Wärmequelle (Sole/Brunnenwasser kalt)
3 Von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole/Brunnenwasser warm)
4 Heizungsrücklauf
5 Heizungsvorlauf

Baugruppen



3.5 Vorderansicht geöffnet (VWS)

Legende
1 Elektrische Anschlüsse
2 Anlaufstrombegrenzer
3 Schütze
4 Typenschild
5 Kompressor
6 Expansionsventil
7 Kondensatwanne
8 Füll- und Entleerventil Solekreis
9 Solepumpe
10 Filtertrocknungspatrone
11 Verflüssiger
12 Verdampfer
13 Reglerplatine (unter Abdeckblech)



3.6 Vorderansicht geöffnet (VWW)

Legende
1 Elektrische Anschlüsse
2 Anlaufstrombegrenzer
3 Schütze
4 Typenschild
5 Kompressor
6 Expansionsventil
7 Kondensatwanne
8 Füll- und Entleerventil Solekreis
9 Strömungsschalter
10 Filtertrocknungspatrone
11 Verflüssiger
12 Verdampfer
13 Reglerplatine (unter Abdeckblech)

Bei den geoTHERM Wärmepumpen VWS und VWW sind einige Baugruppen wie z. B. Heizkreispumpe, 3-Wege-Ventile oder Elektro- Zusatzheizung nicht im Gerät integriert, sondern müssen bauseits gestellt und extern installiert werden.

3.4 Optionale Zubehöre

Die folgenden Vaillant Geräte können Sie zur Erweiterung der Wärmepumpenanlage einsetzen. Nähere Informationen zur Installation der Vaillant Geräte finden Sie in **→ Kap. 7.7**.

Mischermodul VR 60
Mit dem Mischermodul können Sie die Regelung der Heizungsanlage um zwei Mischerkreise erweitern. Sie können maximal sechs Mischermodule anschließen.

Fernbediengerät VR 90
Für die ersten sechs Heizkreise (HK 4 – HK 15) können Sie ein eigenes Fernbediengerät anschließen.

Standardfühler VR 10
Je nach Anlagenkonfiguration können zusätzliche Fühler, z. B. als Vorlauf-, Rücklauf-, Sammler- oder Speicherfühler, erforderlich sein.

vrDIALOG 810/2
vrDIALOG ist eine Kommunikationseinheit mit Software und Verbindungsleitung, die Ihnen die Möglichkeit bietet, eine Diagnose, Überwachung und Parametrierung der Wärmepumpe vor Ort von einem Computer aus durchzuführen.

vrnetDIALOG 840/2, 860/2
Die Kommunikationseinheit vrnetDIALOG bietet die Möglichkeit, über einen Telefonanschluss oder über ein integriertes GSM-Modem unabhängig vom aktuellen Standort eine Ferndiagnose, Überwachung und Parametrierung der Wärmepumpe von einem Computer aus durchzuführen.

Heizwasser-Pufferspeicher VPS
Der Pufferspeicher VPS dient als Zwischenspeicher für Heizwasser und kann zwischen Wärmepumpe und Heizkreislauf montiert werden. Er stellt die notwendige Energie zur Verfügung, um Sperrzeiten des Versorgungsnetzbetreibers zu überbrücken

Warmwasserspeicher VIH und VDH
Die Vaillant Rohrwendelspeicher VIH und die Vaillant Doppelmantelspeicher VDH sind speziell für die Kombination mit Wärmepumpen ausgelegt und dienen zum Erwärmen und Speichern von Warmwasser.

Pufferspeicher VPS /2
Der Pufferspeicher VPS /2 (optional mit Frischwasserstation VPM-W oder Solarladestation VPM-S) dient als Zwischenspeicher für Heizwasser und kann zwischen Wärmepumpe und Heizkreis montiert werden. Er stellt die notwendige Wärmeenergie zur Verfügung, um Sperrzeiten des Versorgungsnetzbetreibers zu überbrücken.

Weiteres von Vaillant erhältliches Zubehör
- Solekonzentrat
- Befüllpumpe für Solekreis
- Wärmepumpen-Solebefüllstation

Weiteres Zubehör
- Sicherheitsgruppe und Ablauftrichter für Heizkreis
- Ausdehnungsgefäß für Heizkreis
- Ausdehnungsgefäß für Warmwasserkreis
- Ausdehnungsgefäß für Solekreis

4 Montage

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

- ➤ Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist, eine Umgebungstemperatur von 7 °C nicht unterschreitet sowie eine maximale Temperatur von 25 °C nicht überschreitet.
- ➤ Beachten Sie, dass der Aufstellraum ein Mindestvolumen haben muss. Nach DIN EN 378 T1 wird für Wärmepumpen die Größe des minimalen Aufstellraums (V_{min}) folgendermaßen berechnet:
  V_{min} = G/c
  G = Kältemittelfüllmenge in kg
  c = praktischer Grenzwert in kg/m³
  (für R 407 C gilt c = 0,31 kg/m³)
  Daher ergibt sich folgender minimaler Aufstellraum:

Wärmepumpentyp	Kältemittel-füllmenge [kg]	Minimaler Aufstell-raum [m³]
VWS 220/2 VWW 220/2	4,1 4,3	13,2 13,9
VWS 300/2 VWW 300/2	5,99	19,3
VWS 380/2 VWW 380/2	6,7	21,6
VWS 460/2 VWW 460/2	8,6	27,7

4.1 Minimale Größe des Aufstellraums der Wärmepumpe

- ➤ Achten Sie darauf, dass die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden können.
- ➤ Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Aufstellorts, dass die Wärmepumpe im Betrieb Schwingungen auf den Boden oder auf in der Nähe liegende Wände übertragen kann.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass der Boden eben und ausreichend tragfähig ist, um das Gewicht der Wärmepumpe inkl. eines Warmwasser- und ggf. eines gefüllten betriebsbereiten Pufferspeichers tragen zu können.
- ➤ Sorgen Sie dafür, dass eine zweckmäßige Leitungsführung (sowohl sole- bzw. brunnenwasser-, warmwasser- als auch heizungsseitig) erfolgen kann.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Kondensatbildung bei ungeeignetem Heizungstyp im Kühlbetrieb!
Im Kühlbetrieb bildet sich an Radiator-Heizkörpern und deren Zuleitungen Kondensat, das Schimmelbildung und Bauschäden verursacht.
- ➤ Installieren Sie die Wärmepumpe geoTHERM mit externer passiver Kühlung nicht bei Heizungsanlagen mit Radiatoren.

Beeinträchtigung der Kühlfunktion bei Verwendung von Flächenkollektoren!
Beim Einsatz einer Vaillant Wärmepumpe mit externer passiver Kühlung ist der Einsatz einer Erdsonde zwingend erforderlich.

4.2 Anforderungen an die Brunnenwasserqualität (nur VWW)

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch ungeeignetes Brunnenwasser!
Ungeeignetes Brunnenwasser kann den Saugbrunnen, die Rohrleitungen und den Verdampfer durch Verockerung beschädigen. Die Verwendung von salzhaltigen Gewässern ist nicht zulässig!
- ➤ Prüfen Sie vor der Installation das angesaugte Brunnenwasser unbedingt auf ausreichende Qualität.

Wenn die Wärmepumpe direkt in den Brunnenwasserkreis eingebaut wird, muss unabhängig von rechtlichen Vorgaben eine Wasseranalyse gemäß nachfolgender Tabelle zur Beurteilung der Brunnenwasserqualität (**→ Tab. 4.2**) durchgeführt und entschieden werden, ob das Brunnenwasser als Wärmequelle verwendet werden kann. Die Tabelle dient als Orientierungshilfe und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bei nicht ausreichender Brunnenwassergüte muss eine Sole-Wasser-Wärmepumpe (VWS) mit einem bauseits zu stellenden Zwischenwärmetauscher eingesetzt werden (**→ Planungsinformation geoTHERM**).

Als Grenzwerte sind die Werte für „Kupfer" maßgebend, da in der Wärmepumpe ein kupfergelöteter Edelstahl-Plattenwärmetauscher enthalten ist. Wenn in der Spalte „Kupfer" die Eigenschaft „↓" (ungeeignet) oder dreimal die Eigenschaft „◊" auftritt, ist der Direktbetrieb nicht zulässig. In diesem Fall muss ein Zwischenkreis (mit Sole-Wasser-Wärmepumpe und Zwischenwärmetauscher) installiert werden.

Wenn ein geschraubter Edelstahl-Wärmetauscher (Material 1.4401) als Zwischenkreis-Wärmetauscher verwendet wird, gelten die Grenzwerte in der Tabelle für „Edelstahl". Wenn in der Spalte „Edelstahl" die Eigenschaft „↓" (ungeeignet) oder dreimal die Eigenschaft „◊" auftritt, ist der Betrieb mit Zwischenkreis nicht zulässig.
Bei Wasser aus Seen und Teichen muss in jedem Fall ein Zwischenkreis installiert werden. Der Zwischenkreis muss mit Soleflüssigkeit (30 %-Mischung) gefüllt werden.

Wasserbestandteile	Konzentration in mg/l	Kupfer	Edelstahl (1.4401)
Eisen, gelöst Fe **	<0,2 >0,2	♦ ↓**	♦ ♦
Mangan, gelöst Mn **	<0,1 >0,1	♦ ↓**	♦ ♦
Aluminium, gelöst Al	<0,2 >0,2	♦ ◊	♦ ♦
Schwefelwasserstoff H_2S	<0,05 >0,05	♦ ↓	♦ ♦
Sulfid SO_3	<1	♦	♦
Chlorgas, freies Cl_2	<0,5 0,5 - 5 >5	♦ ◊/↓ ↓	♦ ♦ ◊/↓
Ammoniak NH_3	<2 2 - 20 >20	♦ ◊ ↓	♦ ♦ ♦
Kohlensäure, freie agressive CO_2	<5 5 - 20 >20	♦ ◊ ↓	♦ ♦ ♦
Sauerstoff O_2	<2 >2	♦ ◊	♦ ♦
Sulfat $[SO_4]^{2-}$	<70 70 - 300 >300	♦ ◊/↓ ↓	♦ ♦ ↓
Hydrogencarbonat HCO_3^-	<70 70 - 300 >300	◊ ♦ ◊	♦ ♦ ♦
Verhältnis $HCO_3^-/[SO_4]^{2-}$	<1,0 >1,0	◊/↓ ♦	♦ ♦
Chlorid Cl^-	<300 >300	♦ ◊	♦ ◊
Nitrat, gelöst NO_3	<100 >100	♦ ◊	♦ ♦

Optische Eigenschaften ***	Grenzwert	klar, farblos	klar, farblos
Wasser Gesamthärte	4,0- 8,5 °dH	♦	♦
pH-Wert	<6,0 6,0 - 7,5 7,5 - 9,0 >9,0	◊ ◊ ♦ ◊	◊ ◊/♦ ♦ ♦
elektrische Leitfähigkeit (bei 20 °C)	<10 µS/cm 10 - 500 µS/cm >500 µS/cm	◊ ♦ ↓	♦ ♦ ♦

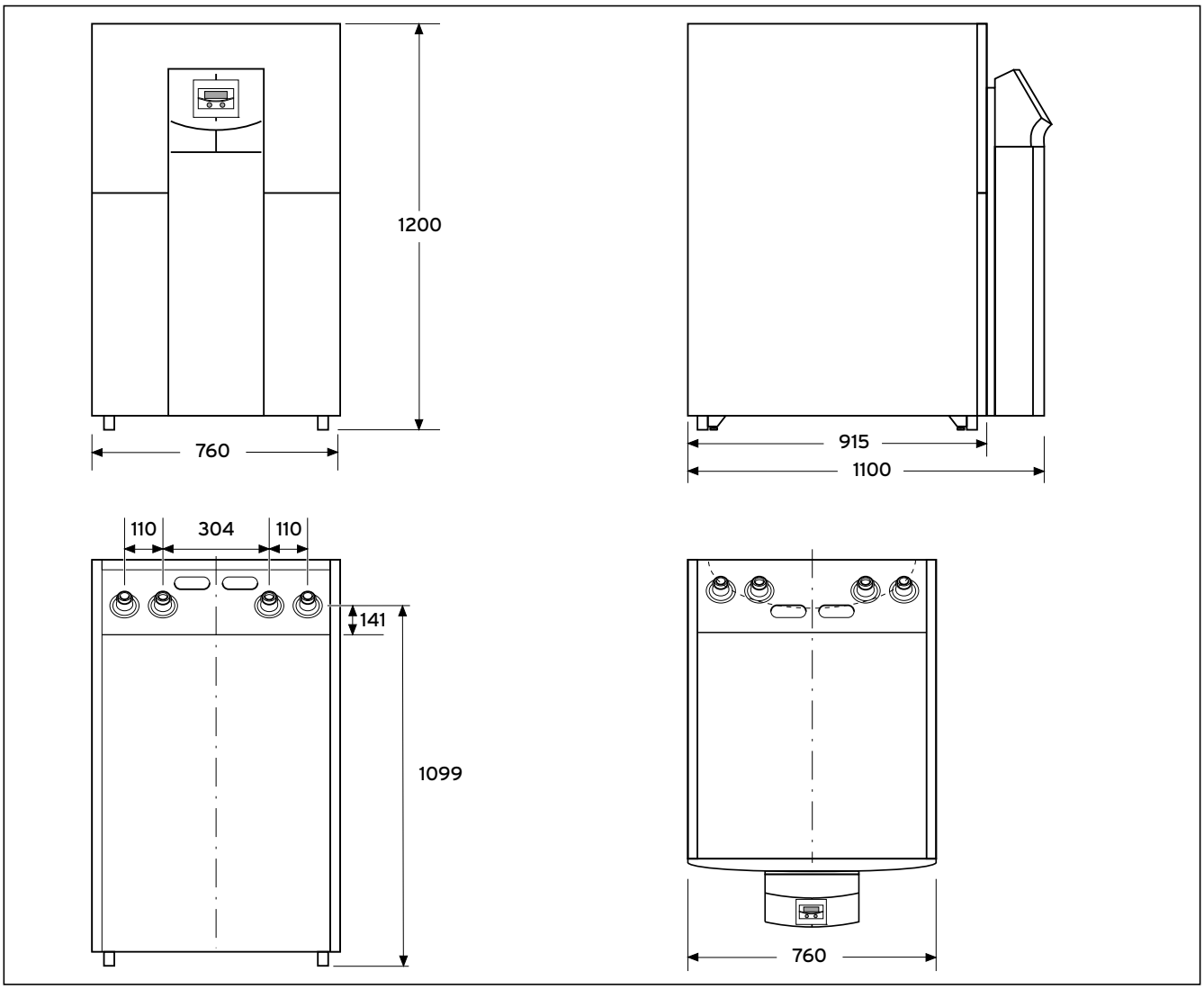
4.2 Grenzwerte Brunnenwasserqualität

♦ = im Normalfall gute Beständigkeit
◊ = Korrosionsgefahr vorhanden; falls mehrere Bewertungen mit ◊ vorliegen: kritisch
↓ =ungeeignet

**) Um eine Verockerung, insbesondere des Schluckbrunnens zu vermeiden, sind für Eisen (Fe) der Grenzwert <0,2 mg/Liter und für Mangan (Mn) der Grenzwert <0,1 mg/Liter unbedingt einzuhalten.

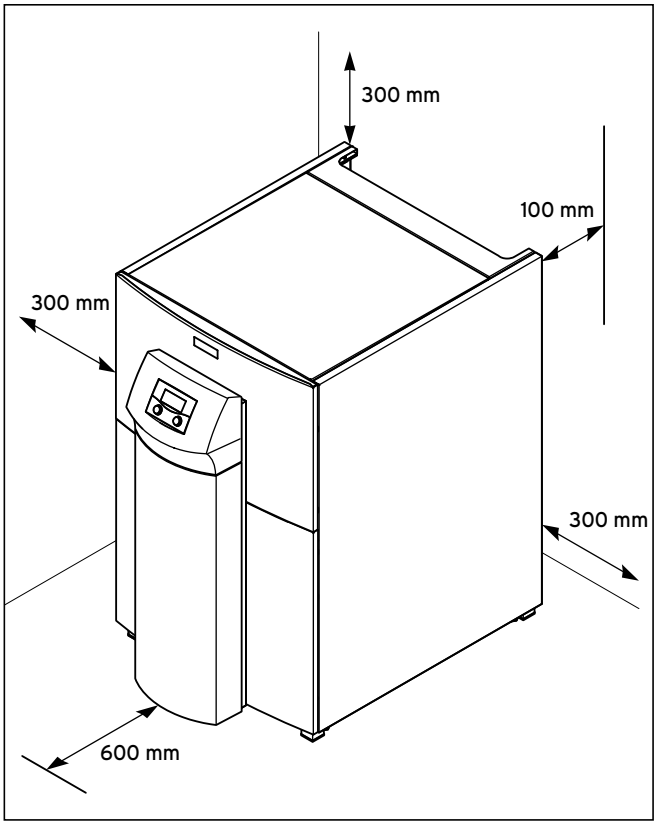
***) Im Grundwasser dürfen unabhängig von rechtlichen Verordnungen keine Trübungen oder absetzbare Stoffe vorhanden sein. Feinste Schmutzpartikel, die zur Trübung des Wassers führen, sind auch durch Filter nicht eliminierbar und können sich im Verdampfer anlagern und den Wärmeübergang verschlechtern.

4.3 Abstände und Abmessungen

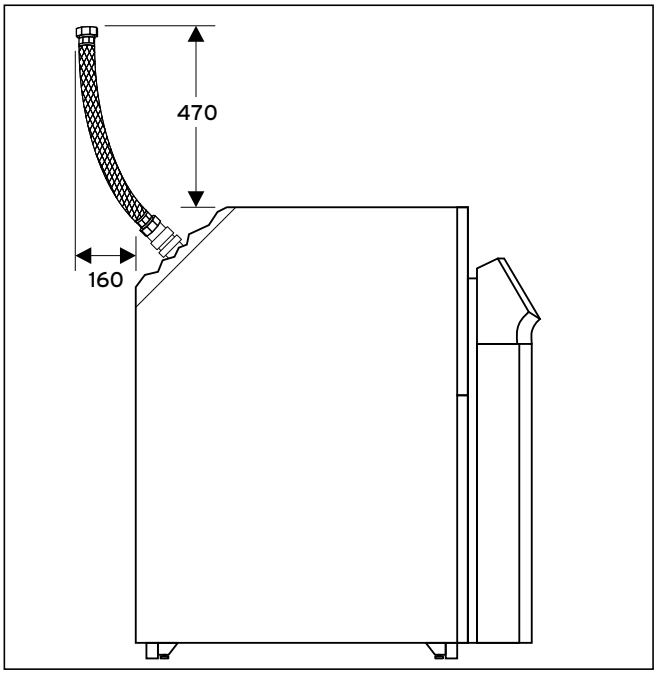


4.1 Abstände und Abmessungen

1) Stellfüße um 10 mm höhenverstellbar



4.2 Mindestabstände zur Aufstellung der Wärmepumpe



4.3 Anordnung der flexiblen Schläuche

➤ Planen Sie den genauen Aufstellort der geoTHERM Wärmepumpe sowie die Rohrinstallation so, dass die zur Schwingungsentkopplung mitgelieferten flexiblen Anschlussschläuche angeschlossen werden können.

4.4 Anforderungen an den Heizkreis

Nur bei installierter externer passiver Kühlung:

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung im Heizbetrieb!
Sämtliche Rohre des Heizkreises müssen dampfdiffusionsdicht isoliert sein.
Radiatorenheizungen sind für den Kühlbetrieb mit einer Vaillant Wärmepumpe geoTHERM nicht geeignet.
➤ Isolieren Sie alle Rohre des Heizkreises dampfdiffusionsdicht.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung im Kühlbetrieb!
Auch bei einer Vorlauftemperatur von 20 °C ist eine ausreichende Kühlfunktion gewährleistet.
➤ Stellen Sie die Heizungsvorlauftemperatur im Kühlbetrieb nicht zu niedrig ein.

Die Wärmepumpe ist nur für den Anschluss an eine geschlossene Zentralheizungsinstallation geeignet. Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, muss die Zentralheizungsinstallation durch autorisiertes Fachpersonal in Übereinstimmung mit den einschlägigen Vorschriften angelegt worden sein.
Eine Wärmepumpe empfiehlt sich für Niedertemperatur-Heizsysteme. Daher muss die Heizungsanlage auf niedrige Vorlauftemperaturen (idealerweise ca. 30 - 35 °C) ausgelegt sein. Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass Sperrzeiten des Versorgungsnetzbetreibers berücksichtigt werden.

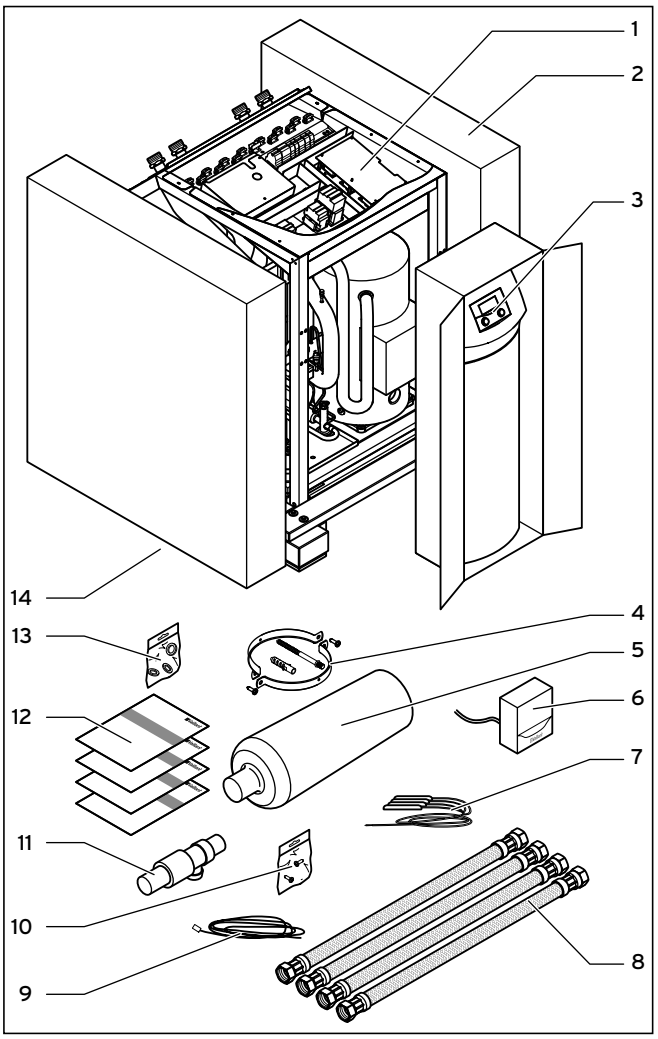
Zur Vermeidung von Energieverlusten sowie zum Schutz gegen Einfrieren müssen alle Anschlussleitungen mit einer Wärmedämmung versehen sein.
Die Leitungen müssen verschmutzungsfrei sein.
➤ Spülen Sie ggf. Leitungen vor dem Befüllen gründlich durch.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel!
Ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel können Dichtungen und andere Bauteile beschädigen und dadurch Undichtigkeiten mit Wasseraustritt verursachen.

- Reichern Sie das Heizwasser nur mit den zulässigen Frost- oder Korrosionsschutzmitteln an
  Für Österreich:
  Beachten Sie die Norm H5195 Teil 1 für Heizwasseraufbereitung.
- Beachten Sie die Befüllvorschriften (→ **Kap. 6.1**).

Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden. Unabhängig von der Wahl der Heizungsanlage muss der Nennvolumenstrom an Heizwasser (→ **Tab. 14.1** bzw. → **Tab. 14.2**) sichergestellt sein.

4.5 Lieferumfang prüfen



4.4 Lieferumfang prüfen

Legende siehe Tab. 4.3

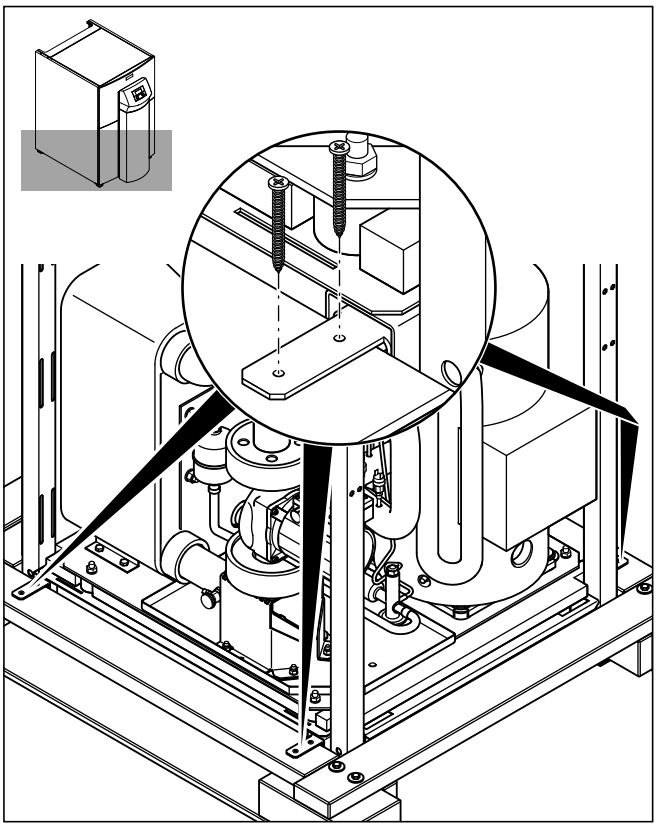
Die Wärmepumpe wird auf einer Palette stehend in drei Verpackungseinheiten geliefert.

- Prüfen Sie die Wärmepumpe und die separat verpackte Bedienkonsole auf eventuelle Transportschäden.

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1	Wärmepumpe
12	4	Installationsanleitung, Betriebsanleitung, Garantiekarte DE, Garantieheft AT
2	2	Seitenteile links und rechts
Zusammen in einem Karton:		
3	1	Bedienkonsole, Abdecksäule
5	1	6 Liter-Sole-Ausgleichsbehälter max. 300 kPa (3 bar)
Darin zusammen in einer großen Tüte:		
4	1	Schelle zur Befestigung des Sole-Ausgleichsbehälters
11	1	Sicherheitsventil für Solekreis, 1/2", 300 kPa (3 bar)
6	1	VRC DCF Funkuhr-Signalempfänger mit Außentemperaturfühler
7	4	Sensoren VR 10
9	1	Steuerleitung für vrnetDIALOG
10	1	Beutel mit Kleinteilen zur Befestigung des Sole-Ausgleichsbehälters
	2	Flachkopf-Schrauben M6 zur Montage der Bedienkonsole am Montageblech
	2	Blechschrauben für Montageblech Bedienkonsole
	4	Flachkopf-Schrauben zur Befestigung der Seitenteile am Rahmen
Zusammen in einem Karton:		
8	4	Flexible Anschlussschläuche (600 mm lang, heizungs- und wärmequellenseitig mit je 1 1/2" Innengewinde)
13	8	Beutel mit Dichtungen für Anschlussschläuche Heizkreis (grau) und Sole-/Brunnenwasserkreis (gelb/grün)
14	4	Frontverkleidung unten und oben, Deckel vorne und hinten

4.3 Lieferumfang

4.6 Transportsicherungen entfernen



4.5 Transportsicherungen entfernen

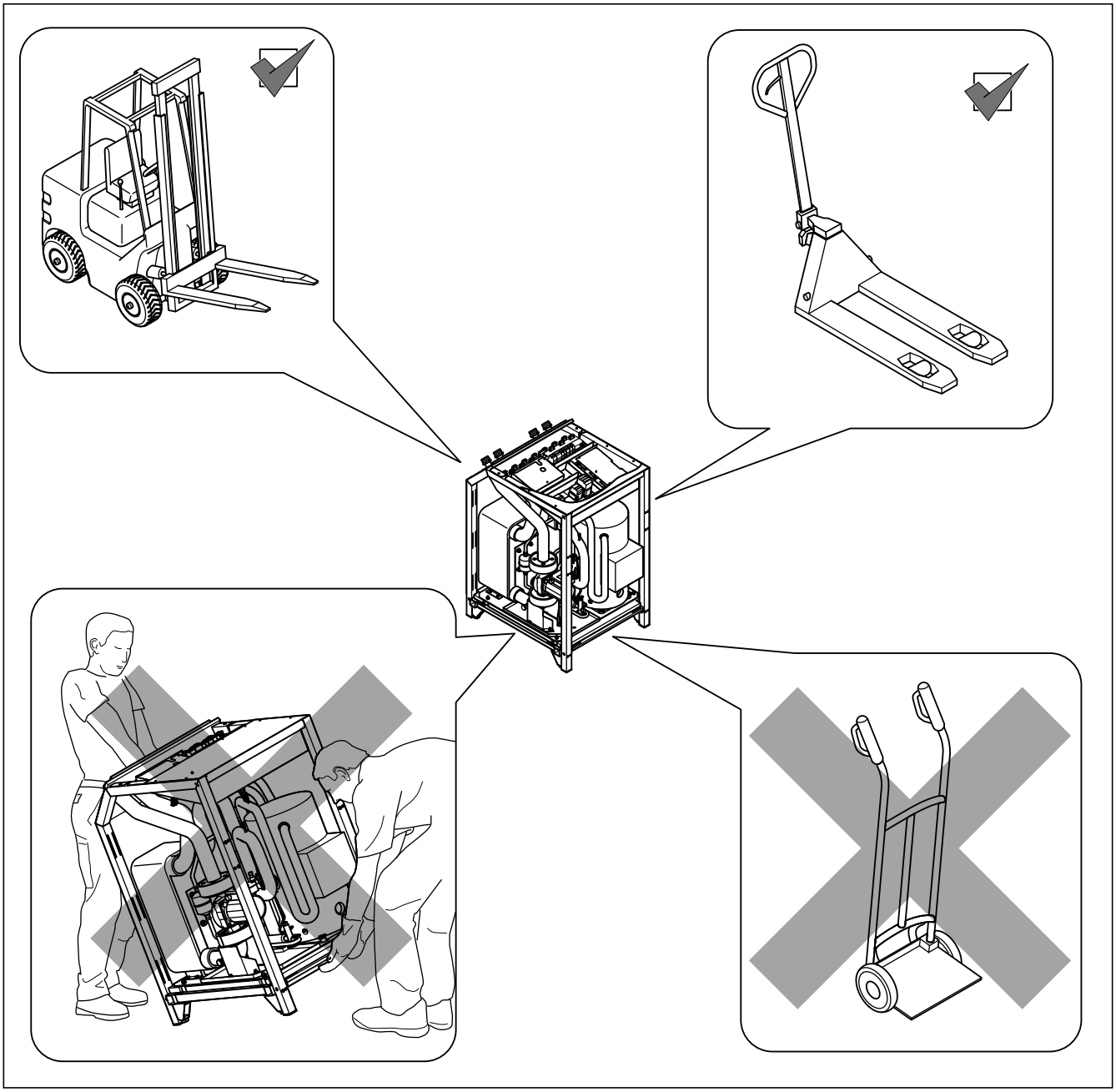
- ➤ Entfernen Sie vorsichtig Verpackung und Polsterung, ohne dabei Geräteteile zu beschädigen.
- ➤ Entfernen Sie die Transportsicherungen, mit denen die Wärmepumpe auf der Palette fixiert ist.
- ➤ Entsorgen Sie die Transportsicherungen fachgerecht. Sie werden nicht mehr benötigt.

4.7 Wärmepumpe transportieren

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch großes Gewicht beim Heben!
Die Wärmepumpe wiegt bis zu 420 kg.
➤ Wenden Sie ausschließlich eine der nachfolgend angegebenen Transportarten an.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäßes Transportieren!
Unabhängig von der Transportart darf die Wärmepumpe niemals mehr als 45° geneigt werden. Andernfalls kann es im späteren Betrieb zu Störungen im Kältemittelkreis kommen. Im schlimmsten Fall kann dies zu einem Defekt der gesamten Heizungsanlage führen.
➤ Neigen Sie die Wärmepumpe während des Transports maximal bis 45°.

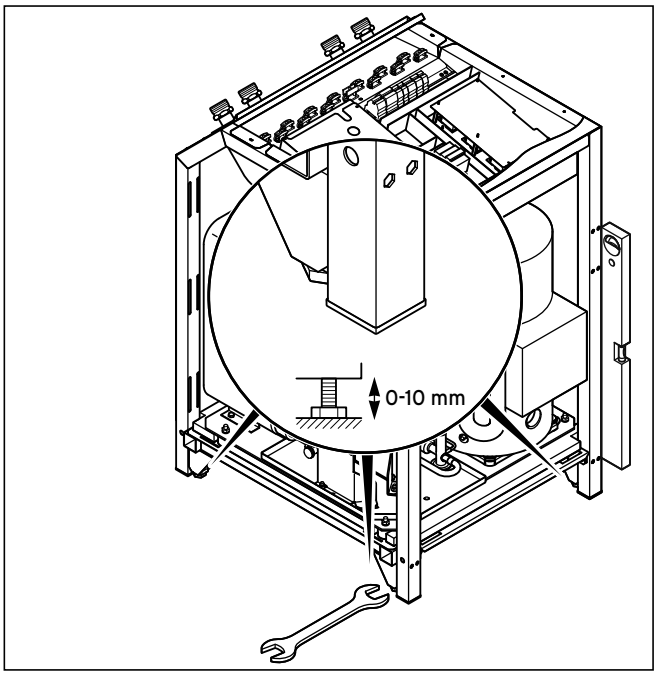
Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch ungeeignetes Transportmittel!
Achten Sie darauf, dass das von Ihnen gewählte Transportmittel entsprechend dem Gewicht der Wärmepumpe ausgelegt ist.
➤ Entnehmen Sie die Gewichte der Wärmepumpe den technischen Daten (→ **Tab. 14.1** bzw. → **Tab. 14.2**).



4.6 Erlaubte Transportarten

4.8 Wärmepumpe aufstellen

➤ Beachten Sie beim Aufstellen der Wärmepumpe die Mindest-Wandabstände (→ **Abb. 4.2** und → **Abb. 4.3**.



4.7 Stellfüße einstellen

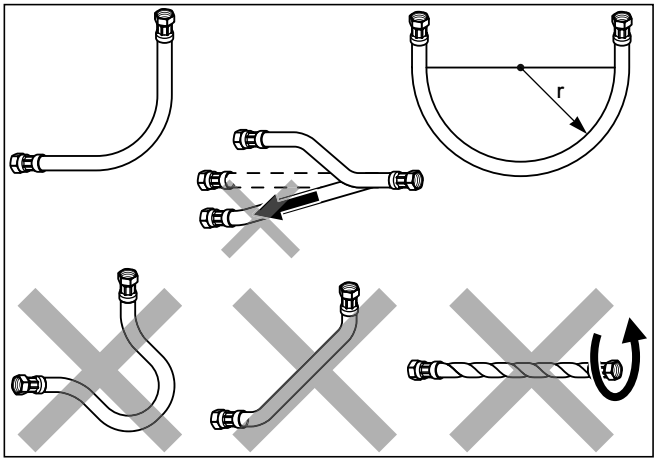
➤ Richten Sie die Wärmepumpe durch Einstellen der Stellfüße waagerecht aus.

Montieren Sie die Verkleidungsteile erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten (→ **Kap. 7.9**).

5 Hydraulikinstallation

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Rückstände in Heizungsvorlauf und -rücklauf!
Rückstände wie Schweißperlen, Zunder, Hanf, Kitt, Rost, groben Schmutz u. Ä. aus Rohrleitungen können sich in der Wärmepumpe ablagern und zu Störungen führen.
- ➤ Spülen Sie die Heizungsanlage vor dem Anschluss der Wärmepumpe sorgfältig durch, um mögliche Rückstände zu entfernen!

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Undichtigkeiten!
Mechanische Spannungen an Anschlussleitungen können zu Undichtigkeiten und dadurch bedingt zu Schäden an der Wärmepumpe führen.
- ➤ Vermeiden Sie mechanischen Spannungen an Anschlussleitungen!
- ➤ Beachten Sie den Mindestradius von r = 300 mm für die mitgelieferten flexiblen Anschlussschläuche.



5.1 Umgang mit flexiblen Anschlussschläuchen

Die Installation darf nur von einem Fachhandwerker ausgeführt werden!

- ➤ Beachten Sie bei der Rohrinstallation die Maß- und Anschlusszeichnungen (➞ **Abb. 4.1** und ➞ **Abb. 4.2**).
- ➤ Beachten Sie bei der Installation die geltenden Vorschriften.
- ➤ Beachten Sie die folgenden Hinweis zur Vermeidung von Schallübertragung:
  Erstellen Sie zur optimalen Schallreduzierung Rohrdurchführungen durch Decken und Wände körperschallgedämmt.
  Positionieren Sie Wandschellen zur Befestigung der Heizkreis- und Sole-/Brunnenkreisverrohrung nicht zu nah an der Wärmepumpe, um eine zu starre Anbindung zu vermeiden.
  Installieren Sie in jedem Fall die mitgelieferten flexiblen Anschlussschläuche zur Schwingungsentkopplung an der Wärmepumpe.

Die Verwendung von Edelstahlwellschläuchen wird nicht empfohlen, da hierbei aufgrund der Wellenform der Schläuche zu hohe heizwasserseitige Druckverluste entstehen würden.

Vorsicht!
Mögliche Funktionsbeeinträchtigung durch Luft in der Heizungsanlage!
Luft in der Heizungsanlage führt zu einer Funktionsbeeinträchtigung und vermindert die Heizleistung.
- ➤ Bringen Sie an geeigneten Stellen in der Heizungsanlage Entlüftungsventile an.

5.1 Direkten Heizbetrieb installieren

5.1.1 Funktionsbeschreibung bei direktem Heizbetrieb

Die Fußbodenheizkreise werden direkt an die Wärmepumpe angeschlossen. Die Regelung findet standardmäßig über eine Energiebilanzregelung (→ **Kap. 9.4.2**) statt.

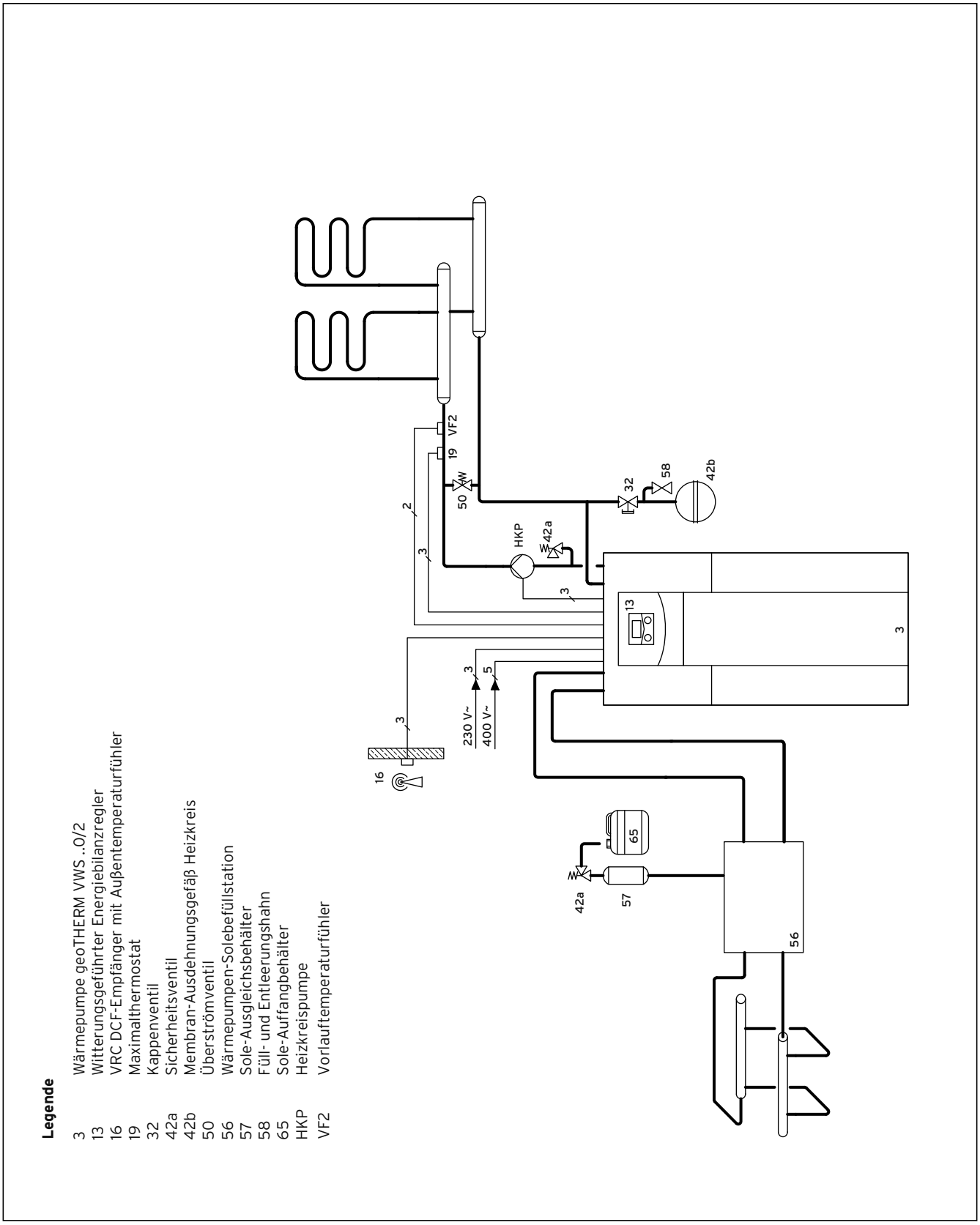
5.1.2 Installationshinweise

- Installieren Sie Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum nachfolgenden Hydraulikschema-Beispiel.
- Wenn Sie das optionale Zubehör Wärmepumpen-Solebefüllstation für Wärmepumpen (**56**) (→ **Abb. 5.2**) nicht verwenden, installieren Sie die einzelnen Hydraulikkomponenten entsprechend (→ **Abb. 5.9**).
- Schließen Sie einen Maximalthermostat an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Schließen Sie den Vorlauftemperaturfühler VF2 an, um die Energieintegralfunktion zu gewährleisten.
- Stellen Sie bei der Inbetriebnahme im Regler Hydraulikschema 1 ein.
- Stellen Sie sicher, dass eine Mindestumlaufwassermenge (ca. 30 % des Normnennvolumenstroms) gewährleistet ist.

Wenn Sie zwischen Wärmepumpe und Heizungsanlage eine hydraulische Weiche installiert haben, muss der Temperaturfühler VF2 im Vorlauf von der hydraulischen Weiche zur Heizungsanlage angebracht werden.

Achtung: Prinzipdarstellung!
Dieses Hydraulikschema-Beispiel enthält nicht alle zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

- Beachten Sie die einschlägigen Normen und Richtlinien!



5.2 Hydraulikschema-Beispiel: Direkter Heizbetrieb

5.2 Mischerkreis mit Pufferspeicher installieren

5.2.1 Funktionsbeschreibung bei Heizbetrieb mit Mischerkreis und Pufferspeicher

Die Heizkreise werden über einen Pufferspeicher als Trennspeicher an die Wärmepumpe angeschlossen und mit einer externen Heizkreispumpe über einen Heizkreismischer betrieben.
Die Regelung findet standardmäßig über eine Vorlauf-Solltemperaturregelung (**→ Kap. 9.4.3**) statt.
Der Vorlauftemperaturfühler VF2 sitzt hinter der externen Heizkreispumpe (Fußbodenschutzschaltung).
Die Wärmepumpe reagiert auf eine Wärmeanforderung des Pufferspeichers.

5.2.2 Installationshinweise

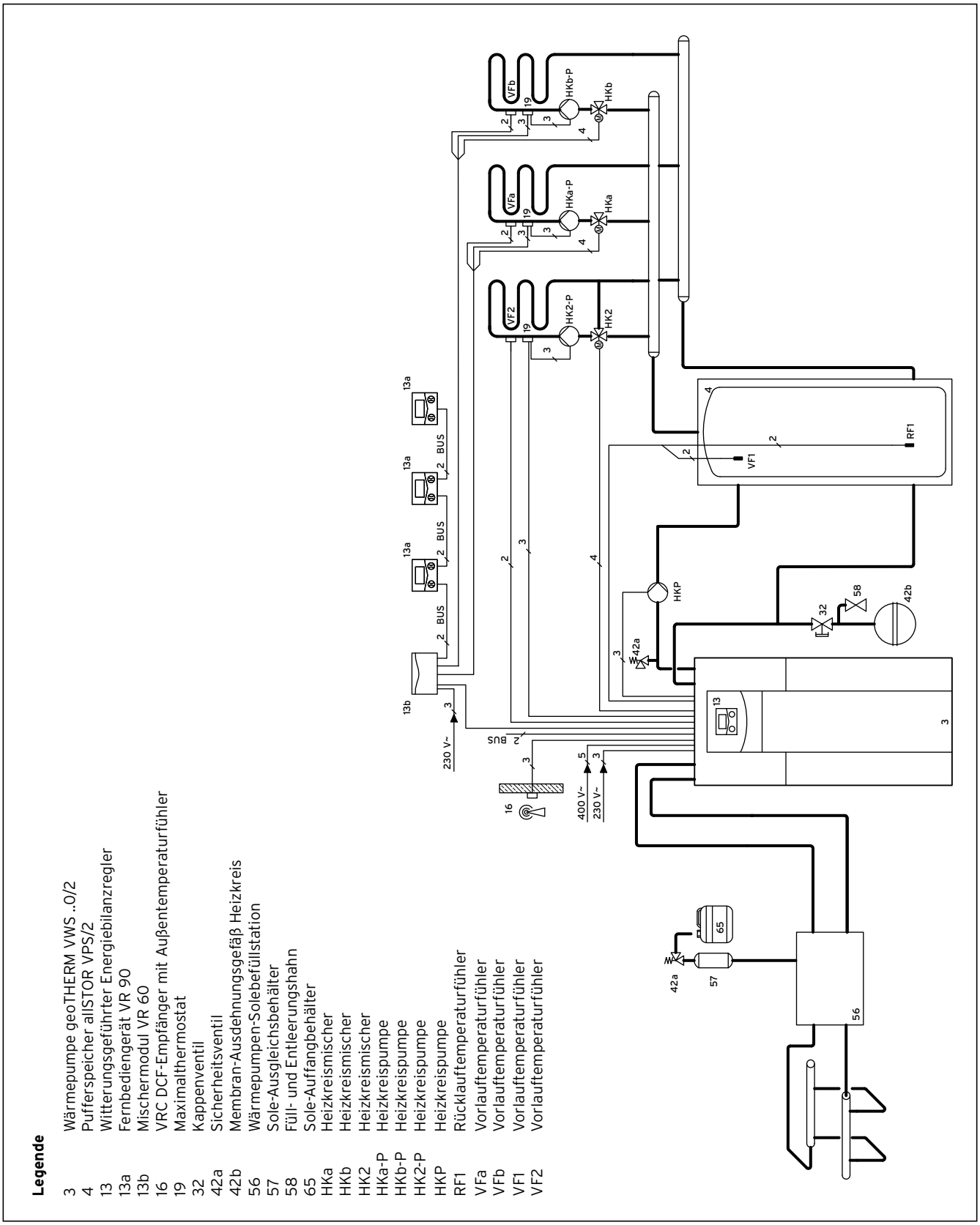
- Installieren Sie Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum nachfolgenden Hydraulikschema-Beispiel.
- Wenn Sie das optionale Zubehör Wärmepumpen-Solebefüllstation für Wärmepumpen (**56**) (**→ Abb. 5.3**) nicht verwenden, installieren Sie die einzelnen Hydraulikkomponenten entsprechend (**→ Abb. 5.9**).
- Schließen Sie einen Maximalthermostat an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Schließen Sie den Vorlauftemperaturfühler VF2 an, um die Energieintegralfunktion zu gewährleisten.
- Stellen Sie bei der Inbetriebnahme im Regler Hydraulikschema 2 ein.

Nur bei Installation der optionalen externen passiven Kühlung:

Vorsicht!
Gefahr der Fehlfunktion im Kühlbetrieb!
Im Kühlbetrieb der Wärmepumpe darf der Pufferspeicher nicht betrieben werden.
- Bauen sie im Vor- und Rücklauf je ein motorbetriebenes 3-Wege-Umschaltventil ein, so dass der Pufferspeicher im Kühlbetrieb umgangen wird.

Achtung: Prinzipdarstellung!
Dieses Hydraulikschema-Beispiel enthält nicht alle zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

- Beachten Sie die einschlägigen Normen und Richtlinien!



5.3 Hydraulikschema-Beispiel: Mischerkreis mit Pufferspeicher

5.3 Direkten Heizbetrieb und Warmwasserspeicher installieren

5.3.1 Funktionsbeschreibung bei direktem Heizbetrieb und Warmwasserspeicher

Die Fußbodenheizkreise werden direkt an die Wärmepumpe angeschlossen. Die Regelung findet standardmäßig über eine Energiebilanzregelung (**→ Kap. 9.4.2**) statt.
Die Wärmepumpe betreibt außerdem einen Warmwasserspeicher.

5.3.2 Installationshinweise

- ➤ Installieren Sie Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum der nachfolgenden Hydraulikschema-Beispiel.
- ➤ Wenn Sie das optionale Zubehör Wärmepumpen-Solebefüllstation für Wärmepumpen (**56**) (**→ Abb. 5.4**) nicht verwenden, installieren Sie die einzelnen Hydraulikkomponenten entsprechend (**→ Abb. 5.9**)
- ➤ Schließen Sie einen Maximalthermostat an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- ➤ Schließen Sie den Vorlauftemperaturfühler VF2 an, um die Energieintegralfunktion zu gewährleisten.
- ➤ Stellen Sie bei der Inbetriebnahme im Regler Hydraulikschema 3 ein.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass eine Mindestumlaufwassermenge (ca. 30 % des Normnennvolumenstroms) gewährleistet ist.

Wenn Sie zwischen Wärmepumpe und Heizungsanlage eine hydraulische Weiche installiert haben, muss der Temperaturfühler VF2 im Vorlauf von der hydraulischen Weiche zur Heizungsanlage angebracht werden.

Optional kann als Warmwasserspeicher der Multispeicher VPS/2 verwendet werden.

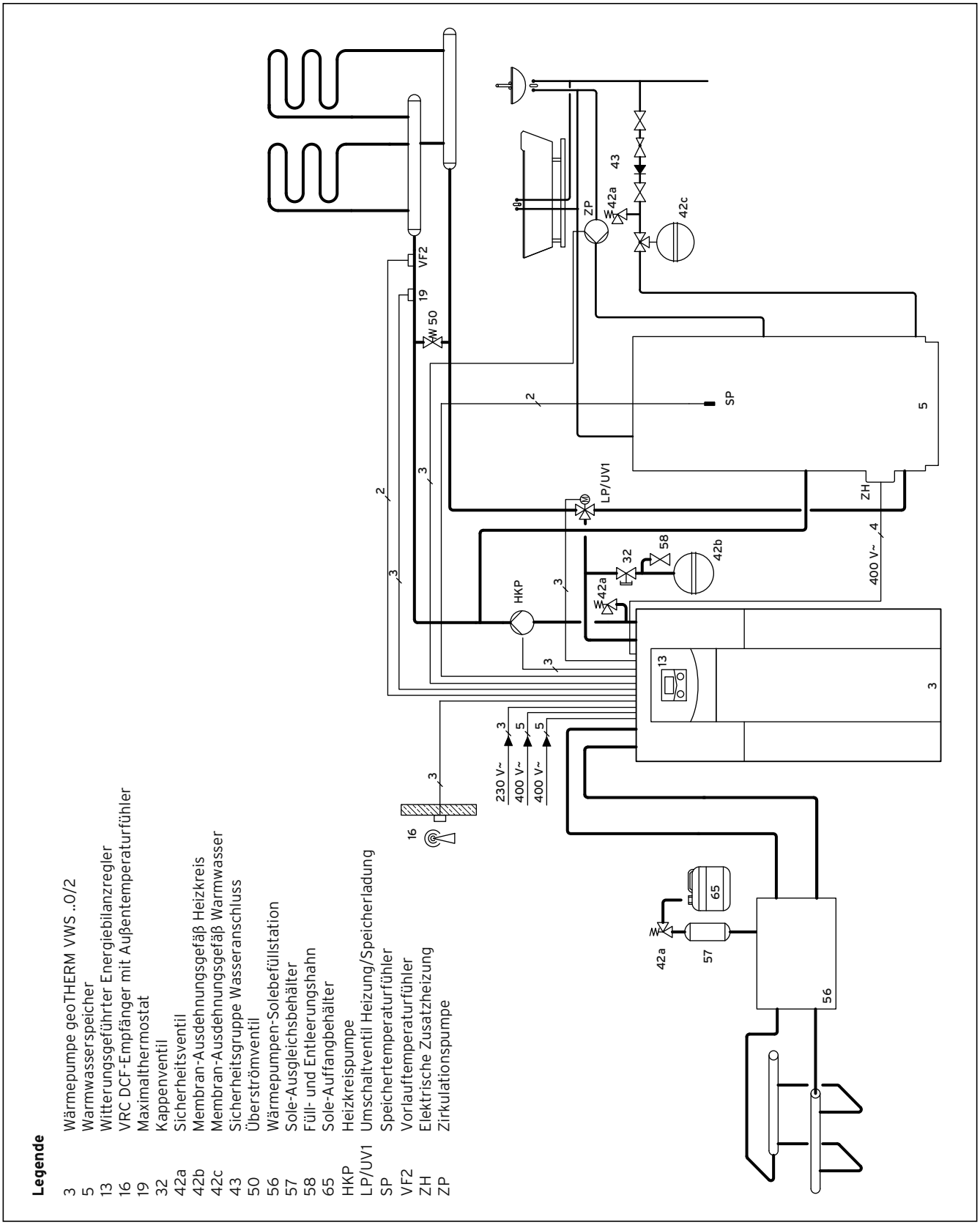
- ➤ Beachten Sie zur hydraulischen Anbindung die **→ Installationsanleitung** des Speichers sowie die **→ Planungsinformation geoTHERM**.

Das mitgelieferte 1“-Umschaltventil im Multispeicher VPS/2 muss gegen zwei bauseits zu stellende 3-Wege-Umschaltventile ausgetauscht werden. Die Umschaltventile müssen an der Klemme LP/UV1 an der Reglerplatine angeschlossen werden (**2**) (**→ Abb. 7.18**).

Ab VWS/VWW 380/2 muss der Multispeicher VPS/2 1500 verwendet werden.

Achtung: Prinzipdarstellung!
Dieses Hydraulikschema-Beispiel enthält nicht alle zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

- ➤ Beachten Sie die einschlägigen Normen und Richtlinien!



5.4 Hydraulikschema-Beispiel: Direkter Heizbetrieb und Warmwasserspeicher

5.4 Mischerkreis mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher installieren

5.4.1 Funktionsbeschreibung bei Heizbetrieb mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

Die Heizkreise werden über einen Pufferspeicher als Trennspeicher an die Wärmepumpe angeschlossen und mit einer externen Heizkreispumpe über einen Heizkreismischer betrieben.
Die Regelung findet standardmäßig über eine Vorlauf-Solltemperaturregelung (➙ **Kap. 9.4.3**) statt.
Der Vorlauftemperaturfühler VF2 sitzt hinter der externen Heizkreispumpe (Fußbodenschutzschaltung).
Die Wärmepumpe reagiert auf eine Wärmeanforderung des Pufferspeichers.
Die Wärmepumpe betreibt außerdem einen Warmwasserspeicher.

5.4.2 Installationshinweise

- ➤ Installieren Sie Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum nachfolgenden Hydraulikschema-Beispiel.
- ➤ Wenn Sie das optionale Zubehör Wärmepumpen-Solebefüllstation für Wärmepumpen (**56**) (➙ **Abb. 5.5**) nicht verwenden, installieren Sie die einzelnen Hydraulikkomponenten entsprechend (➙ **Abb. 5.9**).
- ➤ Schließen Sie einen Maximalthermostat an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- ➤ Schließen Sie den Vorlauftemperaturfühler VF2 an, um die Energieintegralfunktion zu gewährleisten.
- ➤ Stellen Sie bei der Inbetriebnahme im Regler Hydraulikschema 4 ein.

Optional kann als Warmwasserspeicher der Multispeicher VPS/2 verwendet werden.
- ➤ Beachten Sie zur hydraulischen Anbindung die ➙ **Installationsanleitung** des Speichers sowie die ➙ **Planungsinformation geoTHERM**.

Das mitgelieferte 1"-Umschaltventil im Multispeicher VPS/2 muss gegen zwei bauseits zu stellende 3-Wege-Umschaltventile ausgetauscht werden. Die Umschaltventile müssen an der Klemme LP/UV1 an der Reglerplatine angeschlossen werden (**2**) (➙ **Abb. 7.18**).

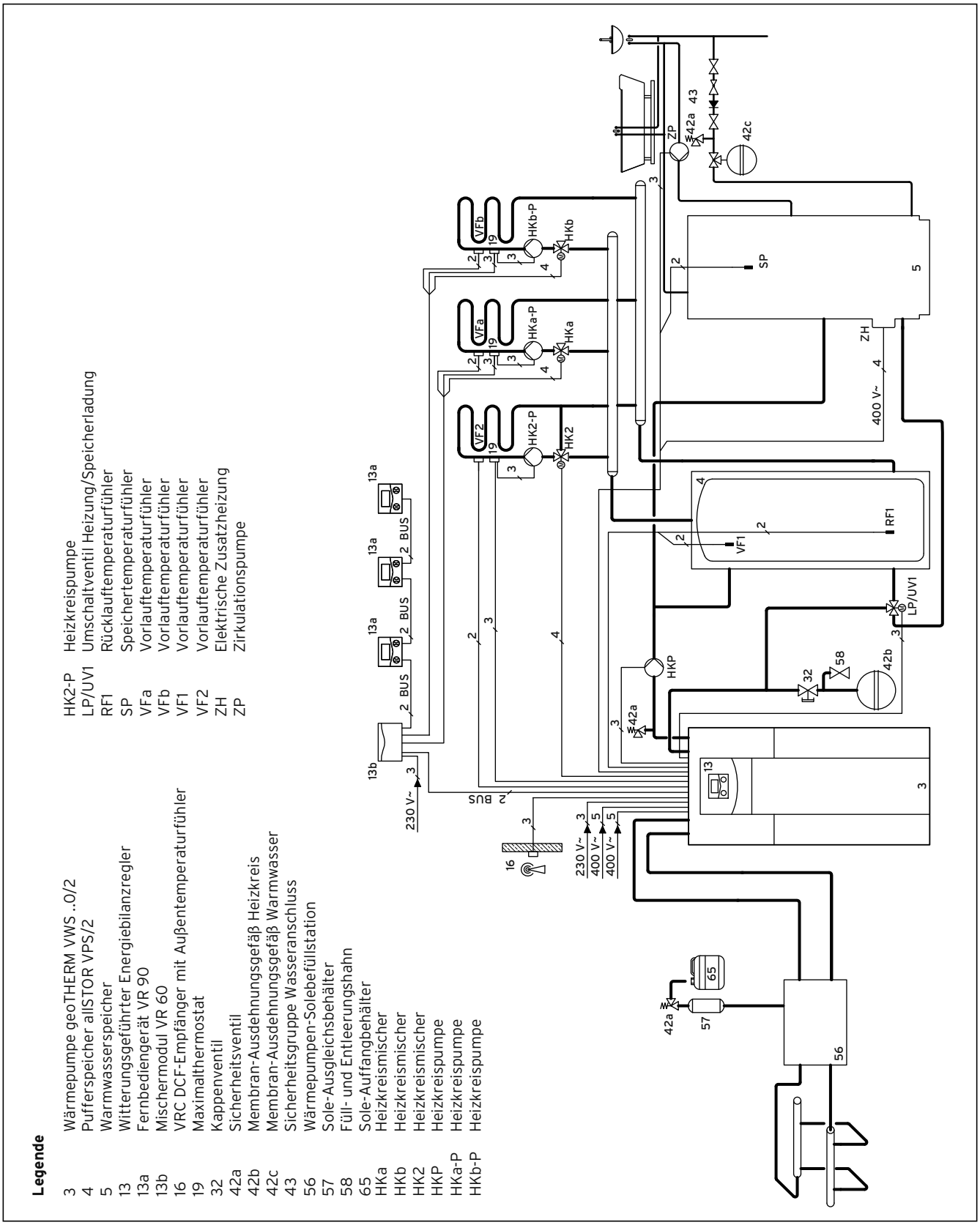
Ab VWS/VWW 380/2 muss der Multispeicher VPS/2 1500 verwendet werden.

Nur bei Installation der optionalen externen passiven Kühlung:

Vorsicht!
Gefahr der Fehlfunktion im Kühlbetrieb!
Im Kühlbetrieb der Wärmepumpe darf der Pufferspeicher nicht betrieben werden.
- ➤ Bauen sie im Vor- und Rücklauf je ein motorbetriebenes 3-Wege-Umschaltventil ein, so dass der Pufferspeicher im Kühlbetrieb umgangen wird.

Achtung: Prinzipdarstellung!
Dieses Hydraulikschema-Beispiel enthält nicht alle zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

- ➤ Beachten Sie die einschlägigen Normen und Richtlinien!



5.5 Hydraulikschema-Beispiel: Mischerkreis mit Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

5.5 Mischerkreis mit Pufferspeicher, Warmwasserspeicher und externer passiver Kühlung installieren (nur VWS)

5.5.1 Funktionsbeschreibung bei Heizbetrieb mit Pufferspeicher, Warmwasserspeicher und externer passiver Kühlung

Die Heizkreise werden über einen Pufferspeicher als Trennspeicher an die Wärmepumpe angeschlossen und mit einer externen Heizkreispumpe über einen Heizkreismischer betrieben.
Die Regelung findet standardmäßig über eine Vorlauf-Solltemperaturregelung (➞ **Kap. 9.4.3**) statt.
Der Vorlauftemperaturfühler VF2 sitzt hinter dem Umschaltventil im Heizungsvorlauf (wegen Kühlfunktion).
Die Wärmepumpe reagiert auf eine Wärmeanforderung des Pufferspeichers.
Die Wärmepumpe betreibt außerdem einen Warmwasserspeicher.

5.5.2 Installationshinweise

- ➤ Installieren Sie Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum nachfolgenden Hydraulikschema-Beispiel.
- ➤ Wenn Sie das optionale Zubehör Wärmepumpen-Solebefüllstation für Wärmepumpen (**56**) (➞ **Abb. 5.6**) nicht verwenden, installieren Sie die einzelnen Hydraulikkomponenten entsprechend (➞ **Abb. 5.9**). Dimensionieren und installieren Sie einen externen Kühlungswärmetauscher.
- ➤ Schließen Sie einen Maximalthermostat an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- ➤ Schließen Sie den Vorlauftemperaturfühler VF2 an, um die Energieintegralfunktion zu gewährleisten.
- ➤ Stellen Sie bei der Inbetriebnahme im Regler Hydraulikschema 10 ein.

Optional kann als Warmwasserspeicher der Multispeicher VPS/2 verwendet werden.
- ➤ Beachten Sie zur hydraulischen Anbindung die ➞ **Installationsanleitung** des Speichers sowie die ➞ **Planungsinformation geoTHERM**.

Das mitgelieferte 1“-Umschaltventil im Multispeicher VPS/2 muss gegen zwei bauseits zu stellende 3-Wege-Umschaltventile ausgetauscht werden. Die Umschaltventile müssen an der Klemme LP/UV1 an der Reglerplatine angeschlossen werden (**2**) (➞ **Abb. 7.18**).

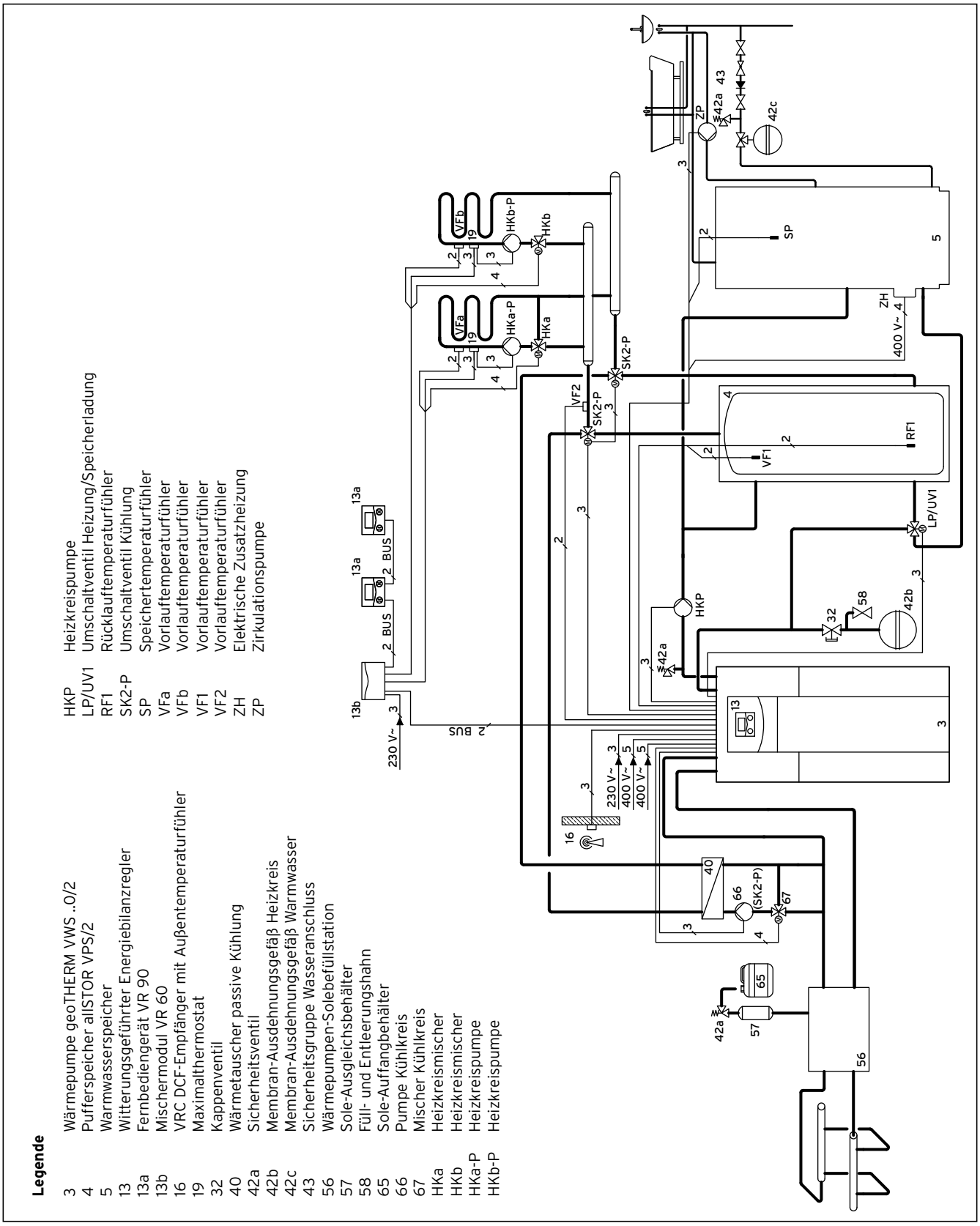
Ab VWS/VWW 380/2 muss der Multispeicher VPS/2 1500 verwendet werden.

Nur bei Installation der optionalen externen passiven Kühlung:

Vorsicht!
Gefahr der Fehlfunktion im Kühlbetrieb!
Im Kühlbetrieb der Wärmepumpe darf der Pufferspeicher nicht betrieben werden.
- ➤ Bauen sie im Vor- und Rücklauf je ein motorbetriebenes 3-Wege-Umschaltventil ein, so dass der Pufferspeicher im Kühlbetrieb umgangen wird.

Achtung: Prinzipdarstellung!
Dieses Hydraulikschema-Beispiel enthält nicht alle zur fachgerechten Montage notwendigen Absperr- und Sicherheitsorgane.

- ➤ Beachten Sie die einschlägigen Normen und Richtlinien!



5.6 Hydraulikschema-Beispiel: Mischerkreis mit Pufferspeicher, Warmwasserspeicher und externer passiver Kühlung

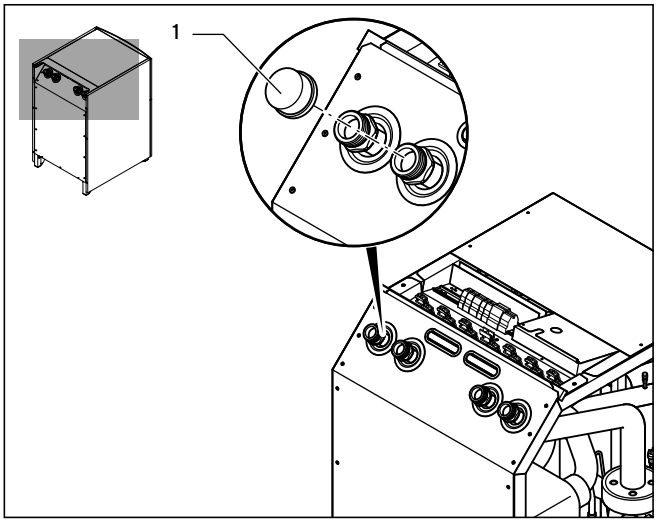
5.6 Flexible Anschlussschläuche montieren

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Undichtigkeiten!
Falls an den Anschlüssen des Solekreises/ Brunnenwasserkreises (**3**) und (**4**) (→ **Abb. 5.8**) nicht die Dichtungen mit Metallstützring verwendet werden, kann es zu Undichtigkeiten kommen!
➤ Achten Sie darauf, an den Anschlüssen die richtigen Dichtungen einzusetzen!

- Die Rohrinstallation und die Verwendung der Dichtungen muss gemäß (→ **Abb. 5.8**) erfolgen.
- Die Installation muss von einem Fachhandwerker ausgeführt werden.

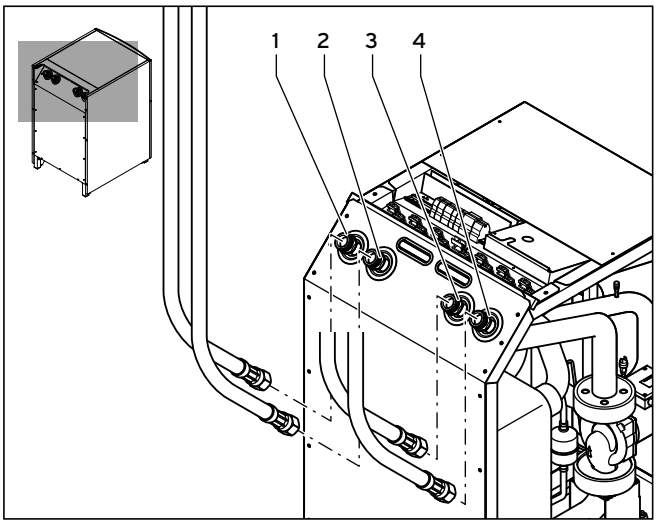
➤ Beachten Sie bei der Installation die geltenden Vorschriften.

Vorsicht!
Gefahr der Funktionsbeeinträchtigung!
Luft in der Heizungsanlage führt zu einer Funktionsbeeinträchtigung und vermindert die Heizleistung.
➤ Bringen Sie bei Bedarf Entlüftungsventile an.



5.7 Blindkappen entfernen

➤ Entfernen Sie die Blindkappen (**1**) von den Geräteanschlüssen. Sie werden nicht mehr benötigt und können fachgerecht entsorgt werden.



5.8 Flexible Anschlussschläuche montieren

Legende
1 Heizungsvorlauf
2 Heizungsrücklauf
3 Von Wärmequelle zur Wärmepumpe
4 Von Wärmepumpe zur Wärmequelle

➤ Montieren Sie zwei der mitgelieferten flexiblen Anschlussschläuche mit den gelb/grünen Flachdichtungen aus dem Beipack an die Anschlüsse des Heizkreises (**1** und **2**).
➤ Montieren Sie zwei der mitgelieferten flexiblen Anschlussschläuche mit Dichtungen mit Metallstützring aus dem Beipack an die Anschlüsse des Sole-/Brunnenwasserkreises (**3** und **4**).

5.7 Wärmepumpe an Heizkreis anschließen

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Kondenswasser!
Kondenswasser kann zu Korrosion führen.
- ➤ Isolieren Sie alle Rohre des Heizkreises dampfdiffusionsdicht.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Überdruck im Heizkreis!
Während des Betriebs kann es zum Überdruck im Heizkreis kommen.
- ➤ Montieren Sie ein Ausdehnungsgefäß und ein Sicherheitsventil im Heizkreis, wie unten gefordert.

Für die Installation der Heizungsanlage fordert die EN 12828 Folgendes:
- ein Füllventil, um die Heizungsanlage mit Wasser zu füllen oder Wasser ablassen zu können (werkseitig im Gerät eingebaut).
- ein Membran-Ausdehnungsgefäß im Rücklauf des Heizkreises,
- ein Sicherheitsüberdruckventil (mindestens DN 20, Öffnungsdruck 300 kPa (3 bar)) mit Manometer (Sicherheitsgruppe) im Vorlauf des Heizkreises, unmittelbar hinter der Wärmepumpe,
- einen Luft-/Schmutzabscheider im Rücklauf des Heizkreises.

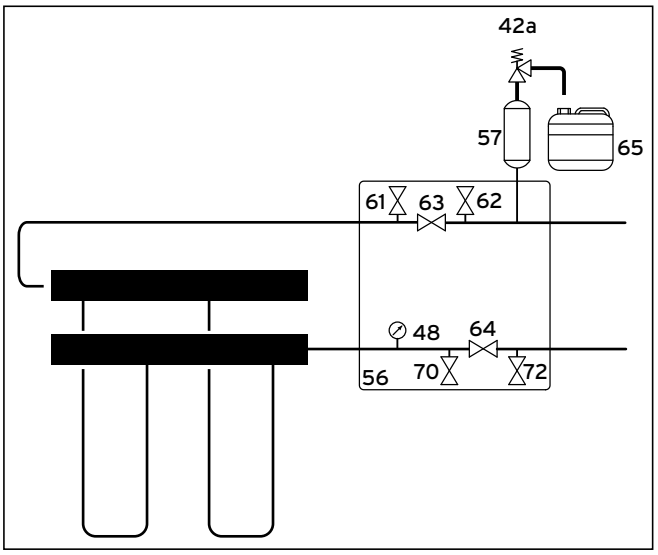
Gefahr!
Verbrühungsgefahr durch Dampf oder heißes Wasser!
Durch die Abblaseleitung des Sicherheitsventils wird bei Überdruck Dampf und/oder heißes Wasser abgeblasen.
- ➤ Installieren Sie eine Abblaseleitung in der Größe der Austrittsöffnung des Sicherheitsventils so, dass beim Abblasen Personen durch Dampf und/oder heißes Wasser nicht gefährdet werden.

- ➤ Installieren Sie die Abblaseleitung in einer frostfreien Umgebung, so dass sie stets offen zugänglich und einsehbar bleibt.

Wir empfehlen die Installation einer Vaillant Sicherheitsgruppe und eines Ablauftrichters.

- ➤ Montieren Sie Heizungsvorlauf und -rücklauf mit allen Bauteilen.
- ➤ Dimensionieren und montieren Sie eine bauseits zu stellende externe Heizkreispumpe.
- ➤ Montieren Sie ggf. ein bauseits zu stellendes externes Umschaltventil Heizung/Speicherladung.
- ➤ Schließen Sie die Vorlaufleitung an (**1**) (➙ **Abb. 5.8**).
- ➤ Schließen Sie die Rücklaufleitung an (**2**) (➙ **Abb. 5.8**).

5.8 Wärmepumpe an Solekreis anschließen (nur VWS)



5.9 Armaturen im Solekreis

Legende

42a	Sicherheitsventil
48	Manometer
56	Wärmepumpen-Solebefüllstation
57	Sole-Ausgleichsbehälter
61	Absperrventil
62	Absperrventil
63	Absperrventil
64	Absperrventil
65	Sole-Auffangbehälter
70	Absperrventil
72	Absperrventil

Vaillant empfiehlt die Installation der Vaillant Wärmepumpen-Solebefüllstation. Dadurch ist eine vorbereitende Teilentlüftung des Solekreises, z. B. der Vor- und Rücklaufleitungen des Solekreises bis zum Gerät, möglich.
- ➤ Beachten Sie zur Installation die ➙ **Montageanleitung** der Wärmepumpen-Solebefüllstation.

Vorsicht!
Gefahr der Fehlfunktion!
Schmutzfilter können zu Durchflussproblemen und zur Reduzierung der Restförderhöhe der Solepumpe führen.
➤ Installieren Sie keinen Schmutzfilter dauerhaft im Solekreis! Die Soleflüssigkeit wird bei der Befüllung gereinigt.

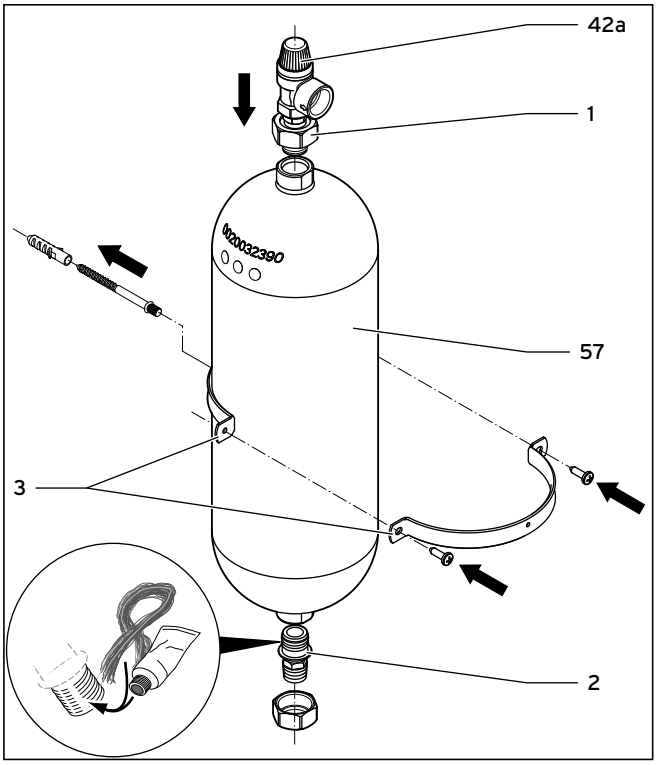
Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Kondensatbildung!
Kondensatbildung an nicht isolierten Soleleitungen innerhalb des Gebäudes kann zu Bauschäden führen.
➤ Isolieren Sie unbedingt alle Soleleitungen dampfdiffusionsdicht.

➤ Montieren Sie die Soleleitungen zwischen Wärmequelle und Wärmepumpe mit allen zugehörigen Komponenten gemäß den gültigen technischen Richtlinien.

Verwenden Sie Kälterohrschellen für die Anschlüsse der Soleleitungen an der Wärmepumpe, um eine Vereisung zu vermeiden.

➤ Schließen Sie die Soleleitungen an die Wärmepumpe an (**3**) und (**4**) (**→ Abb. 5.8**).
➤ Isolieren Sie alle Leitungen dampfdiffusionsdicht.

5.9 Sole-Ausgleichsbehälter im Solekreis montieren (nur VWS)

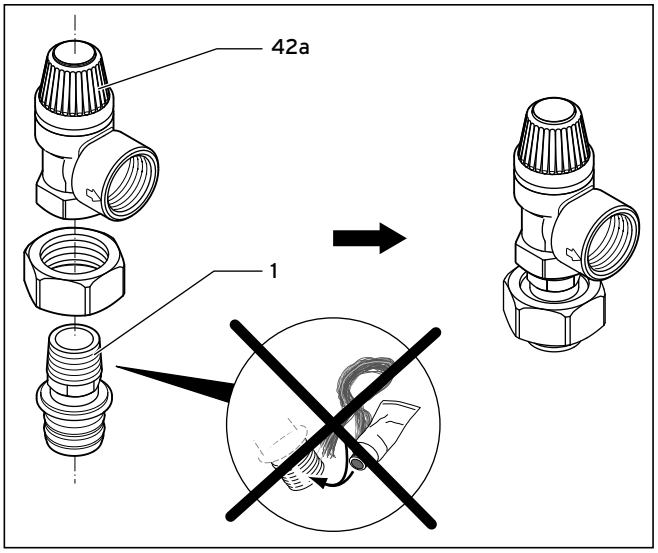


5.10 Sole-Ausgleichsbehälter montieren

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch austretende Sole!
Wenn die untere Verschraubung am Sole-Ausgleichsbehälter (**2**) mit Teflonband oder ähnlichem abgedichtet wird, kann es zu Leckagen im Solekreis kommen.
➤ Dichten Sie diese Verschraubung mit Hanf ab.

Der Sole-Ausgleichsbehälter aus dem Beipack hat ein Volumen von ca. 6 Liter und ist damit für Solekreise bis max. 500 Liter ausreichend. Bei größeren Volumen müssen weitere bauseits zu stellende Ausgleichsbehälter installiert werden.

➤ Montieren Sie die Halterung (**3**) des Sole-Ausgleichsbehälters mit dem Dübel und der Schraube an der Wand.
➤ Drehen Sie die vormontierten Anschlussstücke (**1** und **2**) aus dem Sole-Ausgleichsbehälter (**57**) heraus.
➤ Hanfen Sie das Außengewinde des unteren Anschlussstücks ein.
➤ Installieren Sie den Sole-Ausgleichsbehälter mit dem unteren Anschlussstück in der Leitung von der Wärmequelle zur Wärmepumpe.



5.11 Sicherheitsventil montieren

- ➤ Dichten Sie das Außengewinde des oberen Anschlussstücks (**1**) mit einer Dichtmasse ab, die trocken abdichtet, z. B. Teflonband.
- ➤ Montieren Sie das Anschlussstück an das 300 kPa (3 bar) Sicherheitsventil (**42a**), das der Wärmepumpe beiliegt.
- ➤ Montieren Sie das obere Anschlussstück mit Sicherheitsventil an den Sole-Ausgleichsbehälter.
- ➤ Fixieren Sie den Sole-Ausgleichsbehälter mit Hilfe der Halterung.
- ➤ Schließen Sie einen Schlauch/eine Leitung an das Sicherheitsventil an. Lassen Sie den Schlauch offen im Sole-Auffangbehälter enden.

Vorsicht!
Gefahr der Fehlfunktion!
Die Funktion des Sicherheitsventils ist nicht gewährleistet, wenn der Sole-Auffangbehälter luftdicht abgeschlossen ist.
- ➤ Installieren Sie den Sole-Auffangbehälter (**65**) (**→ Abb. 5.9**) drucklos am Sicherheitsventil (**42a**).

5.10 Wärmepumpe an Brunnenwasserkreis anschließen (nur VWW)

Bei Brunnenwasser als Wärmequelle wird in den meisten Fällen die Brunnenanlage mit einem Saug- und Schluckbrunnen ausgeführt.

Die Enden der Rohrleitungen des Saug- und des Schluckbrunnens müssen ausreichend tief unter dem Brunnenwasserspiegel liegen, um zu vermeiden, dass das Wasser Luftsauerstoff aufnimmt. Dieser Sauerstoff führt zur Ausflockung von im Wasser gelöstem Eisen und Mangan, was zur Verockerung des Schluckbrunnens sowie des Wärmetauschers der Wärmepumpe führen kann.

- ➤ Installieren Sie im Saugbrunnen die bauseits zu stellende Brunnenpumpe (Tauchpumpe). Beachten Sie hierzu die Installations-/Montageanleitung der Brunnenpumpe.

Der elektrische Anschluss der Brunnenpumpe ist in (**→ Kap. 7.3.4**) beschrieben.

- ➤ Montieren Sie die Brunnenwasserleitungen mit allen zugehörigen Komponenten gemäß den gültigen technischen Richtlinien.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Feststoffpartikel!
Feststoffpartikel (z. B. Sand) im Brunnenwasser können den Verdampfer zusetzen.
- ➤ Installieren Sie im Zulauf zur Wärmepumpe einen rückspülbaren Feinfilter (Maschenweite 100 - 120 µm).

- ➤ Schließen Sie die Brunnenwasserleitungen an die Wärmepumpe an (**3**) und (**4**) (**→ Abb. 5.8**).
- ➤ Isolieren Sie alle Leitungen dampfdiffusionsdicht.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Unterdruck!
Durch Unterdruck in den Brunnenwasserleitungen können die flexiblen Schläuche innerhalb der Wärmepumpe beschädigt werden.
- ➤ Sorgen Sie dafür, dass beim Betrieb und nach dem Abschalten der Brunnenpumpe kein Unterdruck in den Leitungen entstehen kann.

6 Befüllen des Heiz- und des Wärmequellenkreises

Bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen werden kann, müssen der Heizkreis und der Solekreis (nur VWS) befüllt werden.
Bei Verwendung von Brunnenwasser als Wärmequelle (nur VWW) entfällt die Befüllung und Entlüftung des Wärmequellenkreises, da es sich um ein offenes System handelt.

6.1 Befüllvorschriften

Die Anreicherung des Heizwassers mit Zusatzstoffen kann Sachschäden hervorrufen. Bei ordnungsgemäßer Verwendung folgender Produkte wurden an Vaillant Geräten bislang jedoch keine Unverträglichkeiten festgestellt.

➤ Befolgen Sie bei der Verwendung die Anleitungen des Herstellers des Zusatzstoffes.

Für die Verträglichkeit jedweder Zusatzstoffe in der übrigen Heizungsanlage und für deren Wirksamkeit übernimmt Vaillant keine Haftung

Zusatzstoffe für Reinigungsmaßnahmen (anschließendes Ausspülen erforderlich)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

Zusatzstoffe zum dauerhaften Verbleib in der Anlage

- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200
- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

Zusatzstoffe zum Frostschutz zum dauerhaften Verbleib in der Anlage

- Fernox Antifreeze Alphi 11
- Sentinel X 500

➤ Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Maßnahmen, falls Sie diese Zusatzstoffe eingesetzt haben.
➤ Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Verhaltensweisen zum Frostschutz.

6.1.1 Befüllvorschriften Deutschland

➤ Befolgen Sie die Hinweise zur Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers gemäß der VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 und 2.
➤ Sie müssen das Heizwasser aufbereiten,
  – wenn die gesamte Füll- und Ergänzungswassermenge während der Nutzungsdauer der Anlage das Dreifache des Nennvolumens der Heizungsanlage überschreitet oder
  – wenn die in den nachfolgenden Tabellen genannten Richtwerte nicht eingehalten werden.

Die geoTHERM Wärmepumpen stellen an das Heizwasser keine höheren Anforderungen als in VDI 2035 genannt. VDI 2035 sieht folgende Grenzwerte vor:

Gesamtheizleistung	Gesamthärte bei kleinster Kesselheizfläche[2]					
	20 l/kW		> 20 l/kW < 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
< 50	Keine Anforderung oder		11,2	2	0,11	0,02
	< 16,8[1]	< 3[1]				
> 50 bis 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02

1) bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen

2) vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen). Diese Angaben gelten nur bis zum 3fachen Anlagenvolumen für Füll- und Ergänzungswasser. Wenn das 3fache Anlagenvolumen überschritten wird, muss das Wasser, genau wie bei Überschreitung der in Tabelle 6.1 genannten Grenzwerte, gemäß Vorgaben der VDI behandelt werden (Enthärten, Entsalzen, Härtestabilisierung oder Abschlammung).

6.1 Richtwerte für das Heizwasser nach VDI 2035/1: Wasserhärte

Merkmale des Heizwassers	Einheit	salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 100	100 - 1500
Aussehen		frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25 °C		8,2 - 10,0[1]	8,2 - 10,0[1]
Sauerstoff	mg/L	< 0,1	< 0,02

1) Bei Aluminium und Aluminium-Legierungen ist der pH-Wert-Bereich von 6,5 bis 8,5 eingeschränkt.

6.2 Richtwerte für das Heizwasser nach VDI 2035/2: Salzgehalt

Vorsicht!
Gefahr von Sachschäden durch Anreicherung des Heizwassers mit ungeeigneten Frost- oder Korrosionsschutzmitteln!
Frost- und Korrosionsschutzmittel können zu Veränderungen an Dichtungen, Geräuschen im Heizbetrieb und evtl. zu weiteren Folgeschäden führen.
➤ Verwenden Sie keine ungeeigneten Frost- und Korrosionsschutzmittel.

6.1.2 Befüllvorschriften Österreich, Schweiz, Belgien

➤ Beachten Sie zur Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers die geltenden nationalen Vorschriften und technischen Regeln.

Sofern nationale Vorschriften und technische Regeln keine höheren Anforderungen stellen, gilt Folgendes:

➤ Sie müssen das Heizwasser aufbereiten,
- wenn die gesamte Füll- und Ergänzungswassermenge während der Nutzungsdauer der Anlage das Dreifache des Nennvolumens der Heizungsanlage überschreitet oder
- wenn die in den nachfolgenden Tabellen genannten Grenzwerte nicht eingehalten werden.

Gesamtheizleistung	Gesamthärte bei kleinster Kesselheizfläche[2)]		
	20 l/kW	> 20 l/kW < 50 l/kW	> 50 l/kW
kW	mol/m³	mol/m³	mol/m³
< 50	Keine Anforderung oder < 3[1)]	2	0,02
> 50 bis 200	2	1,5	0,02

1) bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen

2) vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen). Diese Angaben gelten nur bis zum 3fachen Anlagenvolumen für Füll- und Ergänzungswasser. Wenn das 3fache Anlagenvolumen überschritten wird, muss das Wasser, genau wie bei Überschreitung der in Tabelle 6.3 genannten Grenzwerte, gemäß Vorgaben der VDI behandelt werden (Enthärten, Entsalzen, Härtestabilisierung oder Abschlammung).

6.3 Richtwerte für das Heizwasser: Wasserhärte

Merkmale des Heizwassers	Einheit	salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 100	100 - 1500
Aussehen		frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25 °C		8,2 - 10,0[1)]	8,2 - 10,0[1)]
Sauerstoff	mg/L	< 0,1	< 0,02

1) Bei Aluminium und Aluminium-Legierungen ist der pH-Wert-Bereich von 6,5 bis 8,5 eingeschränkt.

6.4 Richtwerte für das Heizwasser: Salzgehalt

Vorsicht!
Gefahr von Sachschäden durch Anreicherung des Heizwassers mit ungeeigneten Frost- oder Korrosionsschutzmitteln!
Frost- und Korrosionsschutzmittel können zu Veränderungen an Dichtungen, Geräuschen im Heizbetrieb und evtl. zu weiteren Folgeschäden führen.
➤ Verwenden Sie keine ungeeigneten Frost- und Korrosionsschutzmittel.

6.2 Heizkreis befüllen und entlüften

Vorsicht!
Funktionsbeeinträchtigung durch ungenügende Entlüftung!
Luftansammlungen können zu ungenügender Durchströmung und Geräuschen im Heizkreis führen.
➤ Sorgen Sie dafür, dass der Speicherladekreis des Warmwasserspeichers ebenfalls entlüftet wird.

➤ Drehen Sie alle Thermostatventile der Heizungsanlage und ggf. alle weiteren Absperrventile auf.
➤ Wenn ein Warmwasserspeicher angeschlossen ist, bringen Sie das externe Umschaltventil Heizung/Speicherladung in Mittelstellung.
➤ Bringen Sie ggf. weitere extern installierte Umschaltventile in Mittelstellung.
➤ Schließen Sie einen Füllschlauch an einen Wasserhahn an.
➤ Nehmen Sie dazu die Schraubkappe am Füll- und Entleerungsventil des Heizkreises ab und befestigen Sie das freie Ende des Füllschlauchs daran.
➤ Öffnen Sie das Füll- und Entleerungsventil des Heizkreises.
➤ Drehen Sie den Wasserhahn langsam auf, und füllen Sie so lange Wasser nach, bis auf dem Manometer (bauseits)

ein Heizungsanlagendruck von ca. 150 kPa (1,5 bar) erreicht ist.
- ➤ Drehen Sie das Füll- und Entleerungsventil des Heizkreises zu.
- ➤ Entlüften Sie den Heizkreis an den dafür vorgesehenen Stellen.
- ➤ Prüfen Sie anschließend nochmals den Wasserdruck des Heizkreises (ggf. Befüllvorgang wiederholen).
- ➤ Entfernen Sie den Füllschlauch vom Füll- und Entleerungsventil und setzen Sie die Schraubkappe wieder auf.
- ➤ Bringen Sie alle Umschaltventile wieder in die Ausgangsposition.

6.3 Solekreis befüllen und entlüften (nur VWS)

6.3.1 Befüllvorgang vorbereiten

Gefahr!
Explosions- und Verbrennungsgefahr!
Die Soleflüssigkeit Ethanol ist als Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Die Bildung explosiongefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.
- ➤ Halten Sie Hitze, Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen fern.
- ➤ Sorgen Sie bei unbeabsichtigter Freisetzung für ausreichende Lüftung.
- ➤ Vermeiden Sie die Bildung von Dampf-/Luftgemischen. Halten Sie Behälter mit Soleflüssigkeit verschlossen.
- ➤ Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch Verätzungen!
Die Soleflüssigkeiten sind gesundheitsschädlich.
- ➤ Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
- ➤ Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
- ➤ Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
- ➤ Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

Vorsicht!
Funktionsbeeinträchtigung durch ungenügende Entlüftung!
Luftansammlung führen zu signifikanten Effizienzverlusten.
- ➤ Sorgen Sie dafür, dass der Solekreis ausreichend entlüftet wird.

Vorsicht!
Funktionsbeeinträchtigung durch ungeeignete Soleflüssigkeiten!
- ➤ Verwenden Sie nur die angegebenen Soleflüssigkeiten.

Um den Solekreis zu befüllen, benötigen Sie eine Befüllpumpe, die den Solekreis beim Befüllen gleichzeitig entlüftet. Vaillant empfiehlt die Vaillant Befülleinrichtung (fahrbar mit Schmutzfilter) oder die Vaillant Befüllpumpe.

Nachfolgend werden die einzelnen Schritte des Befüll- und Entlüftungsvorgangs bei Verwendung der Vaillant Wärmepumpen-Solebefüllstation beschrieben. Die Solebefüllstation erlaubt eine vorbereitende Teilentlüftung des Solekreises sowie die Befüllung und Entlüftung in einem Arbeitsgang.

Die Soleflüssigkeit besteht aus Wasser gemischt mit einem Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat. Als Zusatz empfehlen wir Propylenglykol (alternativ: Ethylenglykol) mit korrosionshemmenden Zusätzen.
Welche Soleflüssigkeiten verwendet werden dürfen, ist regional stark unterschiedlich. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den zuständigen Behörden (DE: Untere Wasserbehörde).
Vaillant erlaubt den Betrieb der Wärmepumpe nur mit folgenden Soleflüssigkeiten:
- Wässrige Lösung mit 30 % ±1 % vol. Ethylenglykol
- Wässrige Lösung mit 33 % ±1 % vol. Propylenglykol
- Wässrige Lösung mit 30 % ±1 % vol. Ethanol
- Fertiglösung Kaliumcarbonat/Wasser

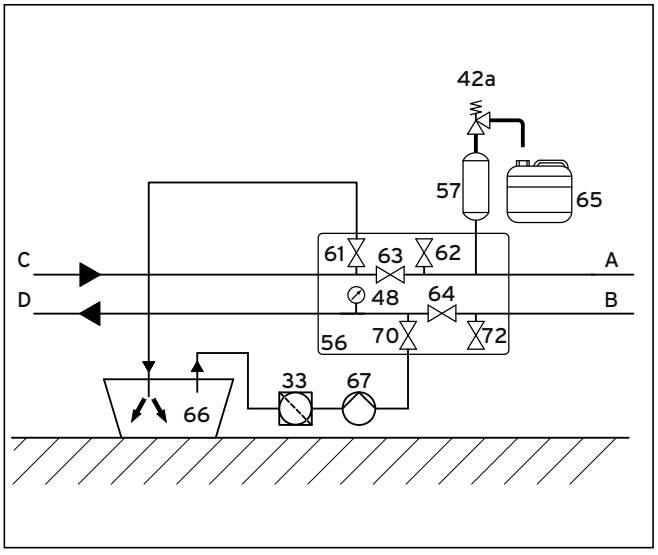
Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Undichtigkeit!
Bei installierter externer passiver Kühlung kann es bei Verwendung von Kaliumcarbonat als Bestandteil der Soleflüssigkeit zu Wechselwirkungen mit den eingesetzten Dichtungskunststoffen im Mischerventil kommen.
- ➤ Verwenden Sie bei installierter externer passiver Kühlung nur Ethylenglykol, Propylenglykol oder Ethanol als Bestandteil der Soleflüssigkeit.

Damit weist die Soleflüssigkeit einen Frostschutz von - 15 °C auf.
Ein Kollektorschlauch DN 40 hat ein Fassungsvermögen von ca. 1 Liter pro laufendem Meter.

- ➤ Verwenden Sie einen ausreichend großen Mischbehälter.
- ➤ Bei Verwendung des Vaillant Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrats:
  Mischen Sie 1,2 % Propylenglykol mit Wasser im Verhältnis 1 : 2.
  Bei Verwendung anderer Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrate:
  Mischen Sie Wasser und Frostschutzmittel in der vorgeschriebenen Konzentration.
- ➤ Vermischen Sie jeden Mischungssatz sorgfältig.
- ➤ Prüfen Sie das Mischungsverhältnis der Soleflüssigkeit. Vaillant empfiehlt dafür den Einsatz eines Refraktometers.

Vorsicht!
Funktionsbeeinträchtigung durch verschmutztes Solerohrsystem!
- ➤ Verwenden Sie beim Befüllen und Spülen des Systems einen Schmutzfilter vor der Befüllpumpe. So stellen Sie sicher, dass Schmutz aus Abrieb vollständig aus den Rohren des Solekreises entfernt wird und ein dauerhaft störungsfreier Betrieb gewährleistet ist.

6.3.2 Äußeren Teil des Solekreises befüllen und entlüften



6.1 Äußeren Teil des Solekreises befüllen und entlüften

Legende

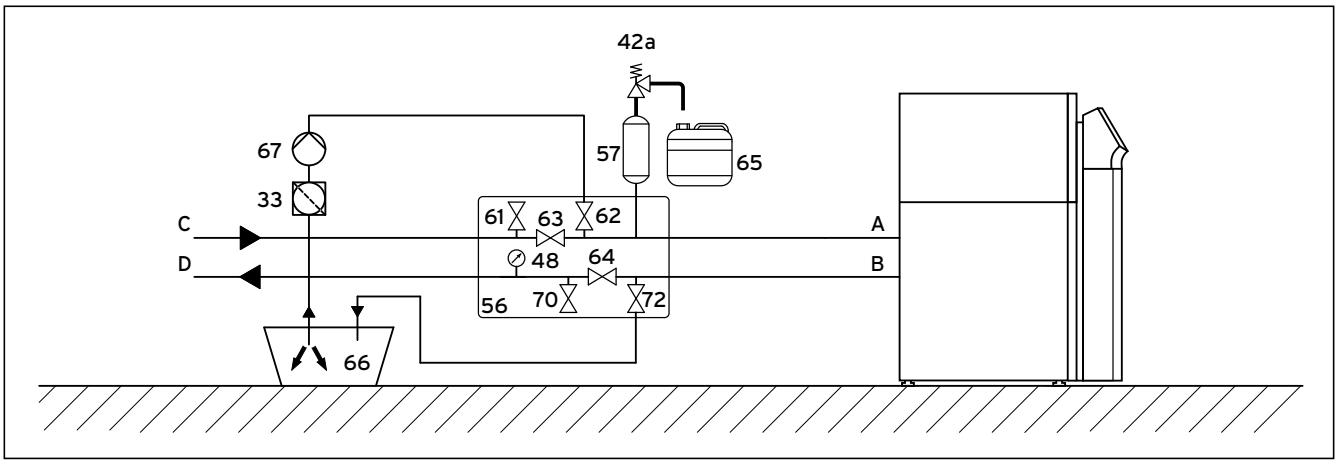
33	Schmutzfilter
42a	Sicherheitsventil
48	Manometer
56	Wärmepumpen-Solebefüllstation
57	Sole-Ausgleichsbehälter
61	Absperrventil
62	Absperrventil
63	Absperrventil
64	Absperrventil
65	Sole-Auffangbehälter
66	Solebehälter
67	Befüllpumpe
70	Absperrventil
72	Absperrventil
A	Abb. 5.8, Pos. 3
B	Abb. 5.8, Pos. 4
C	Von Wärmequelle zur Wärmepumpe
D	Von Wärmepumpe zur Wärmequelle

- ➤ Schließen Sie die Absperrventile (**63**) und (**64**).
- ➤ Schließen Sie die Druckleitung der Befüllpumpe (**67**) an das Absperrventil (**70**) an.
- ➤ Schließen Sie einen in die Soleflüssigkeit mündenden Schlauch an das Absperrventil (**61**) an.
- ➤ Öffnen Sie die Absperrventile (**61**) und (**70**).
- ➤ Starten Sie die Befüllpumpe (**67**), um den Solekreis mit der Soleflüssigkeit aus dem Solebehälter (**66**) mit über den Schmutzfilter (**33**) zu befüllen.
- ➤ Lassen Sie die Befüllpumpe (**67**) laufen, bis aus dem Schlauch am Absperrventil (**61**) Soleflüssigkeit ohne Luftbeimischung austritt.
- ➤ Schließen Sie das Absperrventil (**70**).
- ➤ Schalten Sie die Befüllpumpe aus und schließen Sie das Absperrventil (**61**).
- ➤ Entfernen Sie die Schläuche von den Absperrventilen (**61**) und (**70**).

Die Absperrventile (**63**) und (**64**) müssen geschlossen bleiben.

6.3.3 Inneren Teil des Solekreises befüllen und entlüften

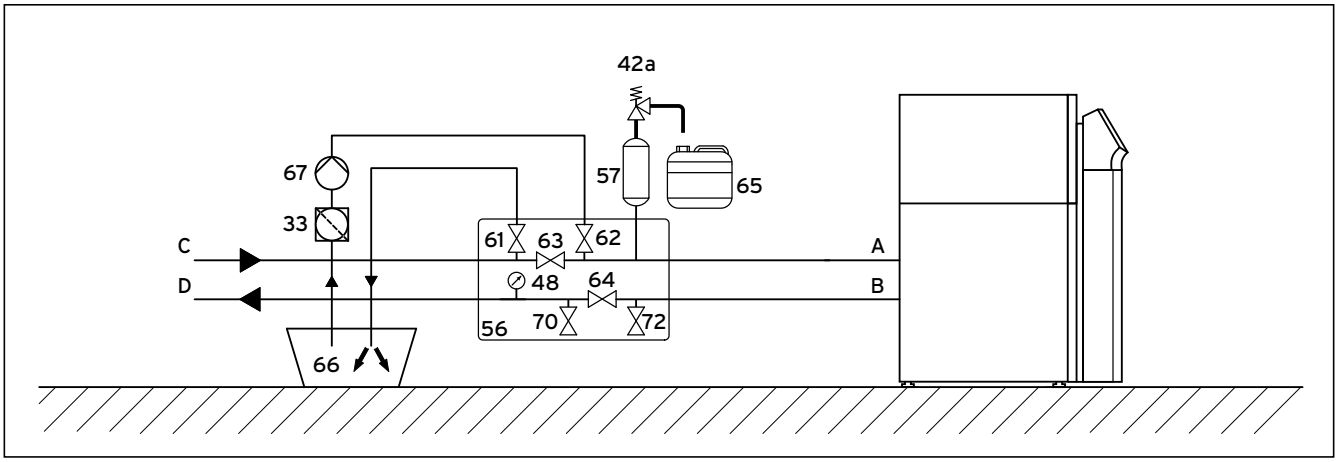
Wenn der äußere Teil des Solekreises bereits befüllt und entlüftet wurde, genügt es, abschließend den inneren Teil mit dem Gerät zu befüllen und zu entlüften. Eventuelle Luftpolster in den Rohrleitungen zwischen den Absperrventilen werden sind vernachlässigbar und werden durch Nachentlüftung bei Inbetriebnahme entfernt.



6.2 Inneren Teil des Solekreises befüllen und entlüften

- Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile (**63**) und (**64**) verschlossen sind.
- Schließen Sie die Druckleitung der Befüllpumpe (**67**) an das Absperrventil (**62**) an.
- Schließen Sie einen in die Soleflüssigkeit mündenden Schlauch an das Absperrventil (**72**) an.
- Öffnen Sie die Absperrventile (**62**) und (**72**).
- Starten Sie die Befüllpumpe (**67**), um den Solekreis mit der Soleflüssigkeit aus dem Solebehälter (**66**) mit über den Schmutzfilter (**33**) zu befüllen.
- Lassen Sie die Befüllpumpe (**67**) laufen, bis aus dem Schlauch am Absperrventil (**72**) Soleflüssigkeit ohne Luftbeimischung austritt.
- Schließen Sie das Absperrventil (**62**).
- Schalten Sie die Befüllpumpe aus und schließen Sie das Absperrventil (**72**).
- Entfernen Sie den Schlauch vom Absperrventil (**72**).

6.3.4 Gesamten Solekreis in einem Arbeitsgang befüllen und entlüften



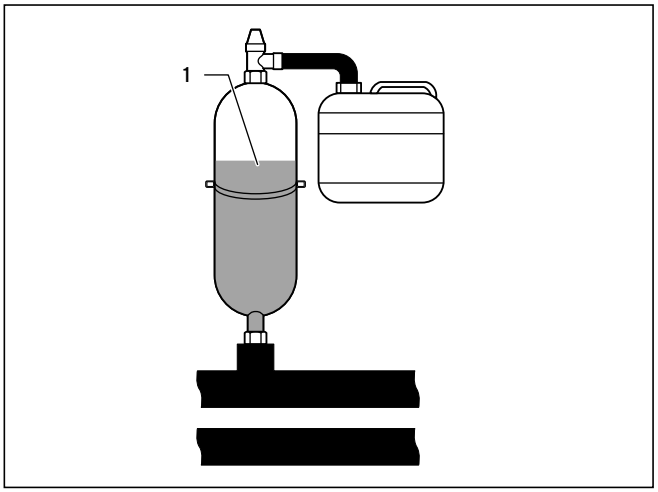
6.3 Gesamten Solekreis in einem Arbeitsgang befüllen und entlüften

- ➤ Schließen Sie die Absperrventile (**63**), (**70**) und (**72**).
- ➤ Schließen Sie die Druckleitung der Befüllpumpe an das Absperrventil (**62**) an.
- ➤ Schließen Sie einen in die Soleflüssigkeit mündenden Schlauch an das Absperrventil (**61**) an.
- ➤ Öffnen Sie das Absperrventil (**64**).
- ➤ Öffnen Sie die Absperrventile (**61**) und (**62**).
- ➤ Starten Sie die Befüllpumpe (**67**), um den Solekreis mit der Soleflüssigkeit aus dem Solebehälter (**66**) mit über den Schmutzfilter (**33**) zu befüllen.
- ➤ Lassen Sie die Befüllpumpe (**67**) laufen, bis aus dem Schlauch des Absperrventils (**61**) Soleflüssigkeit ohne Luftbeimischung austritt.
- ➤ Schließen Sie das Absperrventil (**62**).
- ➤ Schalten Sie die Befüllpumpe aus und schließen Sie das Absperrventil (**61**).
- ➤ Entfernen Sie den Schlauch vom Absperrventil (**61**).

6.3.5 Druck im Solekreis aufbauen

Für einen einwandfreien Betrieb des Solekreises ist ein Fülldruck zwischen 150 und 200 kPa (1,5 und 2,0 bar) erforderlich. Das Sicherheitsventil bläst bei 300 kPa (3 bar) ab.

- ➤ Öffnen Sie ggf. alle weiteren Absperrventile, die in (➞ **Abb. 6.3**) nicht gezeigt sind.
- ➤ Öffnen Sie das Absperrventil (**63**) (➞ **Abb. 6.3**), damit die Luft in der Rohrleitung zwischen den Absperrventilen (**61**) und (**62**) (➞ **Abb. 6.3**) entweichen kann.
- ➤ Öffnen Sie ggf. das Absperrventil (**64**) (➞ **Abb. 6.3**) , das aufgrund einer eventuellen Teilentlüftung noch verschlossen sein kann, damit die Luft in der Rohrleitung zwischen den Absperrventilen (**70**) und (**72**) (➞ **Abb. 6.3**) entweichen kann.



6.4 Füllstand des Sole-Ausgleichsbehälters prüfen

- ➤ Schließen Sie das Absperrventil (**61**) (➞ **Abb. 6.3**) und setzen Sie den Solekreis mittels der Befüllpumpe (**67**) (➞ **Abb. 6.3**) unter Druck, bis der Sole-Ausgleichbehälter (**1**) höchstens bis zu zwei Drittel gefüllt ist und der Druck 300 kPa (3 bar) nicht übersteigt.
- ➤ Schließen Sie nun auch das Absperrventil (**62**) (➞ **Abb. 6.3**).
- ➤ Schalten Sie die Befüllpumpe (**67**) (➞ **Abb. 6.3**) aus.
- ➤ Öffnen Sie das Sicherheitsventil (**42a**) (➞ **Abb. 6.3**), um einen eventuellen Überdruck über dem gewünschten Fülldruck von 200 kPa (2,0 bar) und unterhalb des Auslösedrucks des Sicherheitsventils von 300 kPa (3 bar) entweichen zu lassen. Der Sole-Ausgleichsbehälter muss zu zwei Drittel mit Flüssigkeit gefüllt sein.
- ➤ Wiederholen Sie den Vorgang gegebenenfalls.
- ➤ Entfernen Sie den Schlauch vom Absperrventil (**62**).

Die weitere Entlüftung findet nach der Inbetriebnahme der Wärmepumpe statt (➞ **Kap. 8.1.4** und ➞ **Kap. 8.1.5**).

- ➤ Bewahren Sie eventuelle Reste der Soleflüssigkeit in einem geeigneten Behälter (z. B. Plastikkanister) für späteres Nachfüllen auf.
- ➤ Versehen Sie den Behälter mit den Angaben des Typs der Soleflüssigkeit und der eingestellten Konzentration.
- ➤ Übergeben Sie den Behälter dem Betreiber zur Aufbewahrung.
- ➤ Weisen Sie den Betreiber auf die Verätzungsgefahr beim Umgang mit Soleflüssigkeit hin.

6.4 Ggf. Warmwasserspeicher befüllen

- ➤ Öffnen Sie die Kaltwasserzuleitung zu einem angeschlossenen Warmwasserspeicher.
- ➤ Öffnen Sie eine Warmwasser-Zapfstelle.
- ➤ Schließen Sie die Warmwasser-Zapfstelle, sobald Wasser austritt.
- ➤ Öffnen Sie danach auch alle anderen Warmwasser-Zapfstellen, bis Wasser austritt und schließen Sie sie wieder.

7 Elektroinstallation

Gefahr!
Stromschlaggefahr!
- ➤ Schalten Sie vor Elektroinstallationsarbeiten immer die Stromzufuhr aller Stromkreise ab.
- ➤ Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhr gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert ist.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch unfachmännische Elektroinstallation!
Die Elektroinstallation darf nur von einer anerkannten Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- ➤ Führen Sie die beschriebenen Installationsarbeiten fachgerecht durch.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch unzureichende Trennvorrichtung!
Der elektrische Anschluss muss über eine bauseitige, dreipolig abschaltende Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. Leitungsschutzschalter) abschaltbar sein. Die Trennvorrichtung muss gekoppelte Sicherungen vorsehen, so dass bei Abfall einer Sicherung alle anderen Sicherungen ebenfalls abschalten.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass bauseitig eine entsprechende Trennvorrichtung vorhanden ist.

Vorsicht!
Kurzschlussgefahr!
Wenn Leitungen länger als 30 mm abgemantelt werden, können Kurzschlüsse auf der Leiterplatte entstehen, wenn die Leitungen nicht korrekt im Stecker befestigt werden.
- ➤ Entmanteln Sie Leitungen, die 230 V führen, zum Anschluss an den ProE-Stecker aus Sicherheitsgründen maximal 30 mm und achten Sie auf festen Sitz im Stecker.

Vorsicht!
Gefahr der Fehlfunktion durch ungeeignete Leitungsführung!
Die Leitungen für Außentemperaturfühler, eBUS und Raumtemperaturregler übertragen Kleinspannungen. Störungseinflüsse aus der Umgebung können sich auf die Fühlerleitungen auswirken und falsche Informationen an den Wärmepumpenregler übermitteln.
- ➤ Verlegen Sie Kleinspannungsleitungen, wie z. B. Fühlerleitungen, bauseitig im Haus in ausreichendem Abstand zu Starkstromleitungen. Wenn Klein- und Netzspannungsleitungen parallel verlegt werden, gilt bei einer Länge ab 10 m ein Mindestabstand von 25 cm.

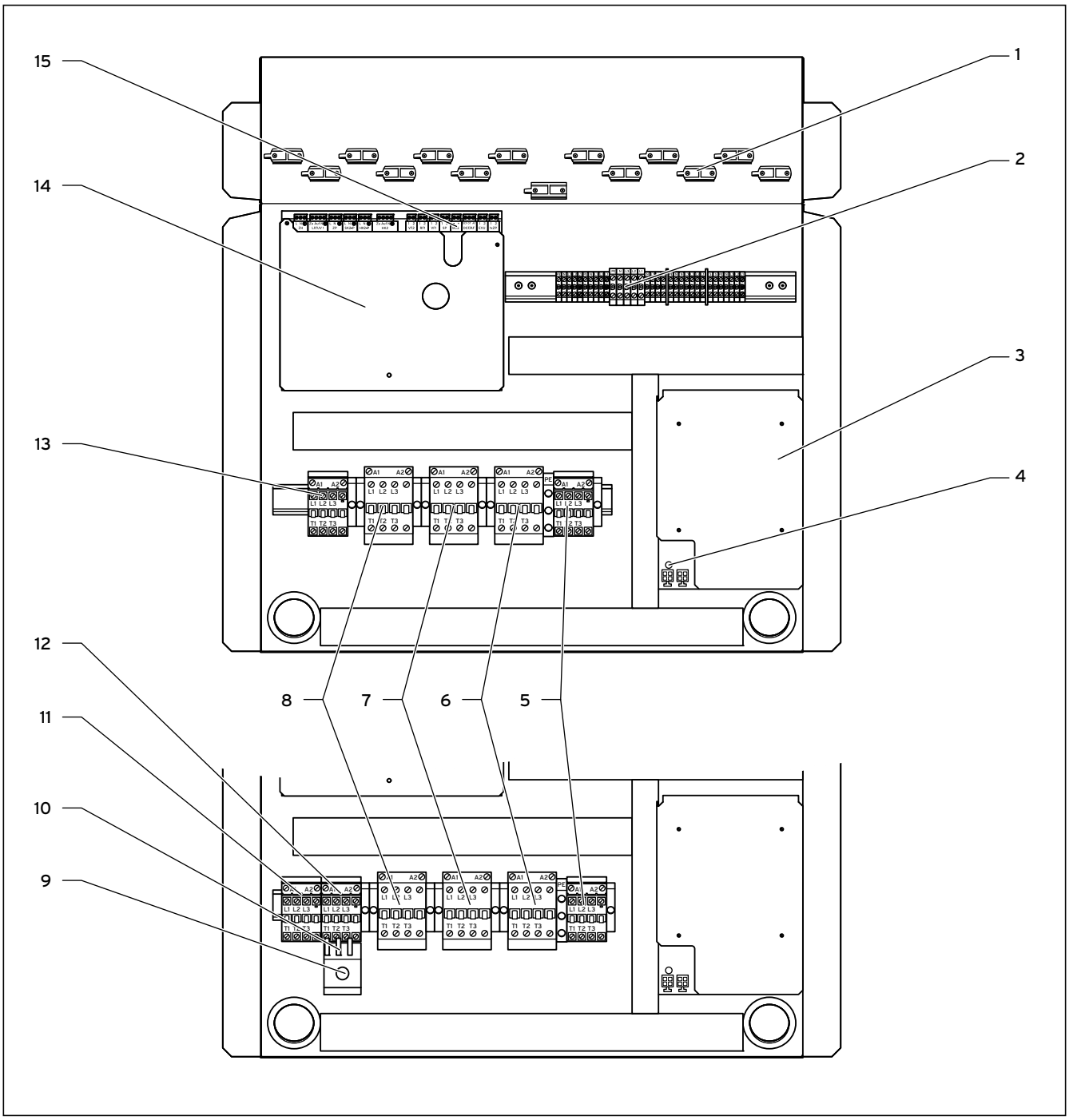
Nur für Deutschland:
Beachten Sie beim elektrischen Anschluss der Wärmepumpe die Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz (TAB 2007) der Versorgungsnetzbetreiber.

7.1 Installationshinweise beachten

- ➤ Ermitteln Sie die erforderlichen Leitungsquerschnitte anhand der in den technischen Daten angegebenen Werte für die maximale Bemessungsleistung.
- ➤ Berücksichtigen Sie in jedem Fall die bauseitigen Installationsbedingungen.
- ➤ Installieren Sie die Wärmepumpe über einen festen Netzanschluss.
- ➤ Installieren Sie die Trennvorrichtung in unmittelbarer Nähe zur Wärmepumpe.
- ➤ Schließen Sie für die Stromversorgung die Wärmepumpe an ein dreiphasiges 400-V-Drehstromnetz mit einem **Null- und einem Erdleiter** an.
- ➤ Sichern Sie diesen Anschluss mit genau den Werten ab, die in den Technischen Daten angegeben sind (**→ Tab. 14.1** bzw. **→ Tab. 14.2**).
- ➤ Schließen Sie eine externe, bauseits zu stellende Heizkreispumpe mit I_{max} = 2 A und U_{max} = 230 V an. Installieren Sie bei Überschreiten dieser Werte ein bauseits zu stellendes Relais/Schütz und schalten Sie die Pumpe darüber.
- ➤ Falls der örtliche Versorgungsnetzbetreiber vorschreibt, dass die Wärmepumpe über ein Sperrsignal gesteuert werden soll, montieren Sie einen entsprechenden, vom Versorgungsnetzbetreiber vorgeschriebenen Kontaktschalter (**→ Kap. 7.3.2**).
- ➤ Achten Sie darauf, die maximale Leitungslänge der Fühlerleitungen, z. B. des VRC DCF-Empfängers, von 50 m nicht zu überschreiten.
- ➤ Führen Sie Anschlussleitungen mit Netzspannung und Fühler- bzw. Bus-Leitungen ab einer Länge von 10 m separat. Ist dies nicht möglich, verwenden Sie geschirmte Leitung. Legen Sie den Schirm einseitig am Blech des Schaltkastens der Wärmepumpe auf.
- ➤ Benutzen Sie freie Klemmen der Wärmepumpe nicht als Stützklemmen für die weitere Verdrahtung.

Eine Übersicht des kompletten Stromlaufplans finden Sie im (**→ Kap. 17**).

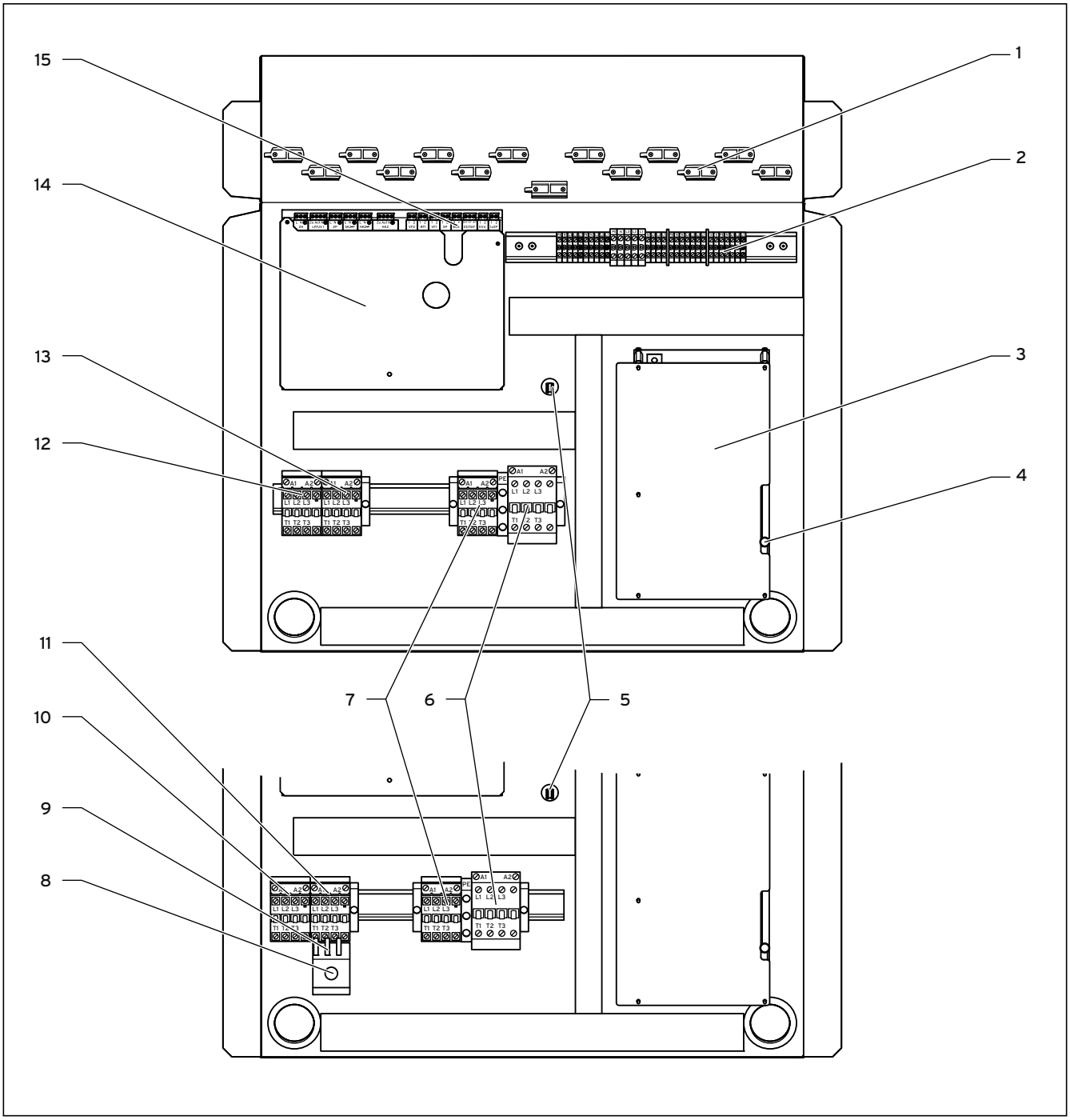
7.2 Elektro-Schaltkasten



7.1 Elektro-Schaltkasten VWS und VWW 220/2 - 300/2

Legende

1 Zugentlastungen
2 Anschlussklemmen Stromversorgung
3 Anlaufstrombegrenzer
4 LED grün Spannungsversorgung
5 Schütz für externe Elektro-Zusatzheizung
6 Protektorschütz Kompressor
7 Ansteuerschütz Kompressor
8 Schütz Anlaufstrombegrenzer
9 Nur VWW: Einstellknopf für Überstrom Brunnenpumpe
10 Nur VWW: Thermisches Überstromrelais
11 Nur VWW: Ansteuerschütz Brunnenpumpe
12 Nur VWW: Protektorschütz Brunnenpumpe mit Überstromrelais (Motorschutz)
13 Nur VWS: Protektorschütz Solepumpe
14 Reglerplatine
15 Anschlussleiste für Sensoren und externe Komponenten



7.2 Elektro-Schaltkasten VWS und VWW 380/2 - 460/2

Legende

1 Zugentlastungen
2 Anschlussklemmen Stromversorgung
3 Anlaufstrombegrenzer
4 LEDs: grün = Spannungsversorgung, gelb = Kompressormotor rot = Fehleranzeige
5 Ersatzsicherung Anlaufstrombegrenzer
6 Protektorschütz Kompressor
7 Schütz für externe Elektro-Zusatzheizung
8 Nur VWW: Einstellknopf für Überstrom Brunnenpumpe
9 Nur VWW: Thermisches Überstromrelais
10 Nur VWW: Ansteuerschütz Brunnenpumpe
11 Nur VWW: Protektorschütz Brunnenpumpe mit Überstromrelais (Motorschutz)
12 Nur VWS: Ansteuerschütz Solepumpe
13 Nur VWS: Protektorschütz Solepumpe
14 Reglerplatine
15 Anschlussleiste für Sensoren und externe Komponenten

Die Belegung der Klemmen auf der Reglerplatine (**14**) (**→ Abb. 7.1**) und **→ Abb. 7.2**) finden Sie in (**→ Abb. 7.4**). Die Belegung der Klemmen (**2**) finden Sie in (**→ Abb. 7.3**).

Am Elektro-Schaltkasten sind außerdem hängend zwei Leitungsrollen montiert (hier nicht dargestellt):
- kleiner zweipoliger Stecker:
  Anschlussleitung eBUS für Bedienkonsole
- großer dreipoliger Stecker:
  230-V-Stromversorgung für vrnetDIALOG zur Installation auf dem Montageblech unter der Abdecksäule

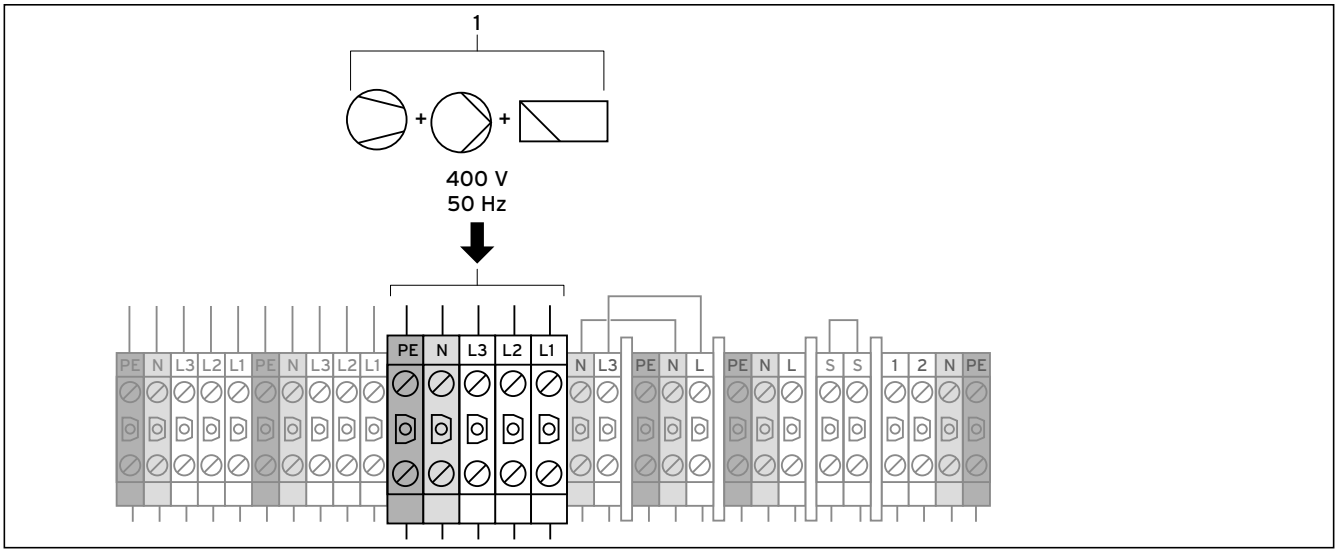
Eine Steuerleitung für vrnetDIALOG ist außerdem im Lieferumfang (Beipack) enthalten.

7.3 Stromversorgung anschließen

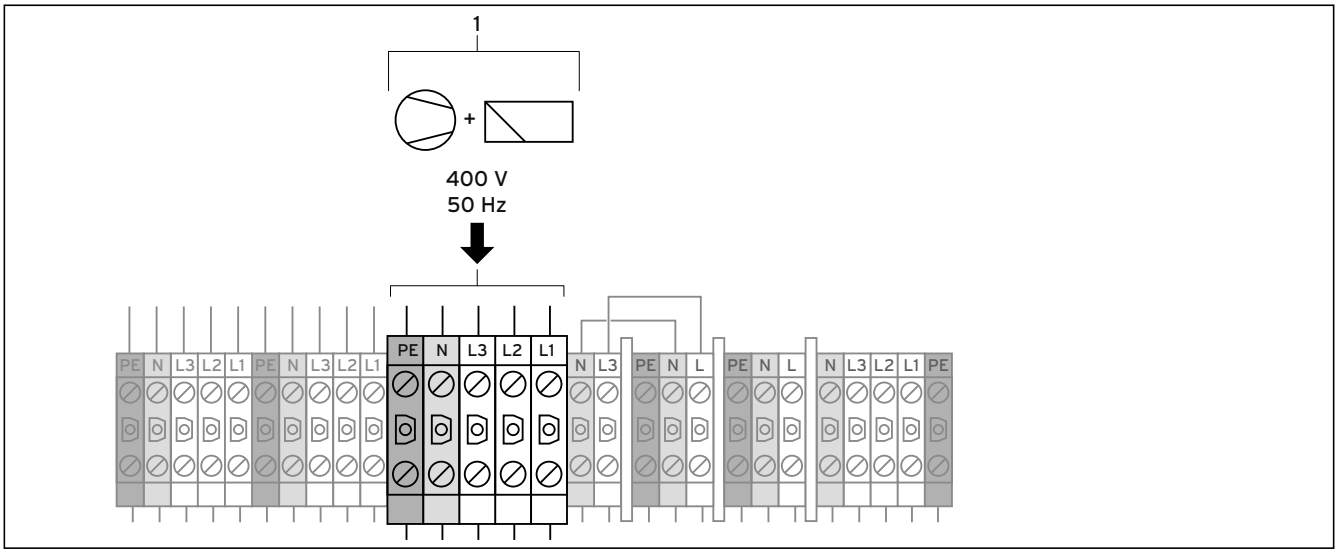
- ➤ Führen Sie die Stromversorgungsleitung(en) durch die Leitungsdurchführung oberhalb der Rohranschlüsse (**1**) (**→ Abb. 3.4**).
- ➤ Führen Sie die Leitungen durch die passenden Zugentlastungen und zu den Klemmen der Klemmleiste.
- ➤ Nehmen Sie die Anschlussverdrahtung wie in den nachfolgenden Verdrahtungsplänen abgebildet vor.
- ➤ Drehen Sie die Zugentlastungen fest.

Die Versorgungsnetzbetreiber sehen unterschiedliche Arten der Stromeinspeisung für Wärmepumpen vor. Die Wärmepumpe kann mit verschiedenen Arten der Netzeinspeisung betrieben werden. Auf den folgenden Seiten sind zwei Anschlussarten beschrieben.

7.3.1 Ungesperrte Netzeinspeisung (Elektroplan 1)



7.3 Ungesperrte Netzeinspeisung VWS Elektroplan 1 (Lieferzustand)



7.4 Ungesperrte Netzeinspeisung VWW Elektroplan 1 (Lieferzustand)

Legende

Pumpe (Solekreispumpe)

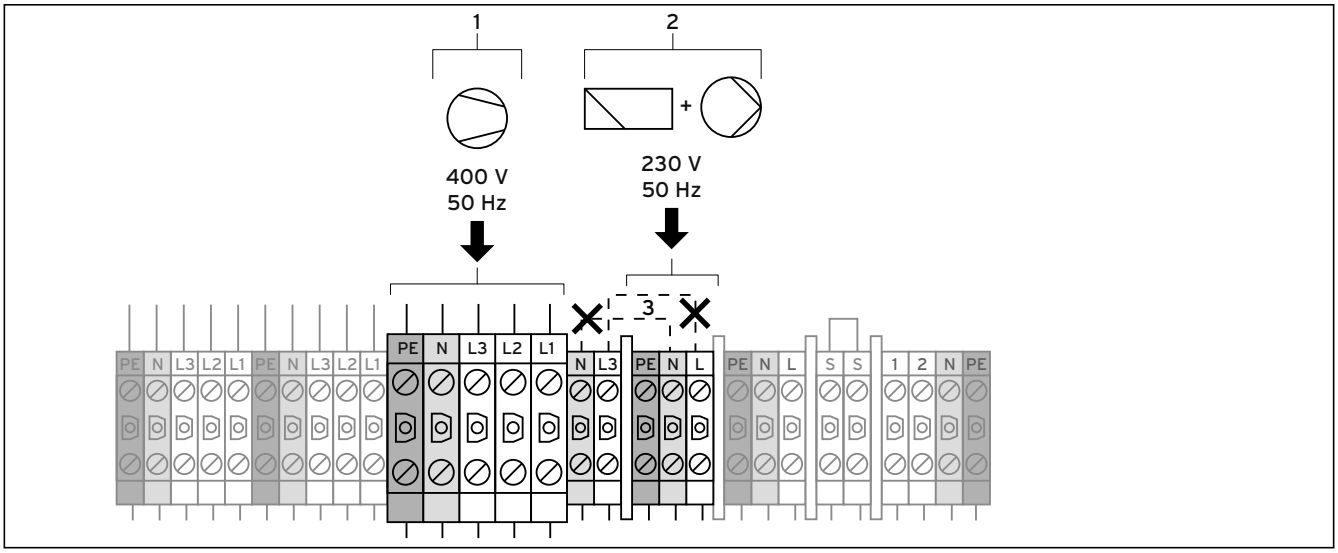
Kompressor

Regler

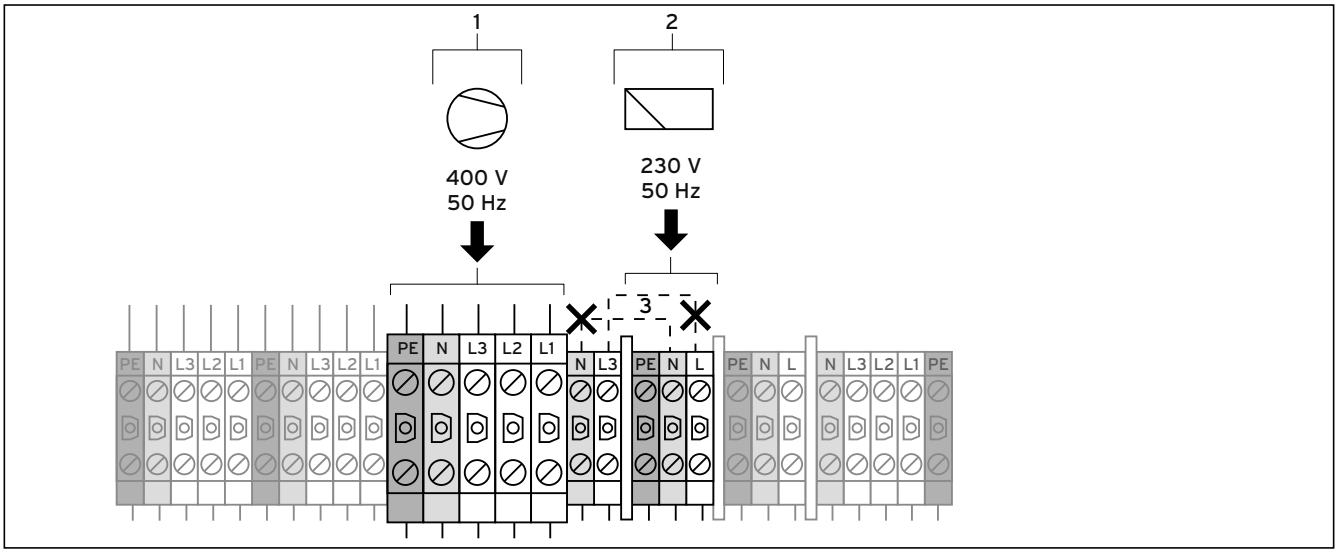
Diese Verdrahtung der Wärmepumpe entspricht dem Lieferzustand.
Die Wärmepumpe wird mit einem einzigen Stromtarif (ein Verbrauchszähler) an das Versorgungsnetz angeschlossen (**1**).

➤ Schließen Sie die Stromversorgung an die Haupt-Netzeinspeisung an (**1**).

7.3.2 Zweikreis-Einspeisung Wärmepumpen-Tarif (Elektroplan 2)



7.5 Zweikreis-Einspeisung VWS Wärmepumpen-Tarif



7.6 Zweikreis-Einspeisung VWW Wärmepumpen-Tarif

Legende

Pumpe (Solekreispumpe)

Kompressor

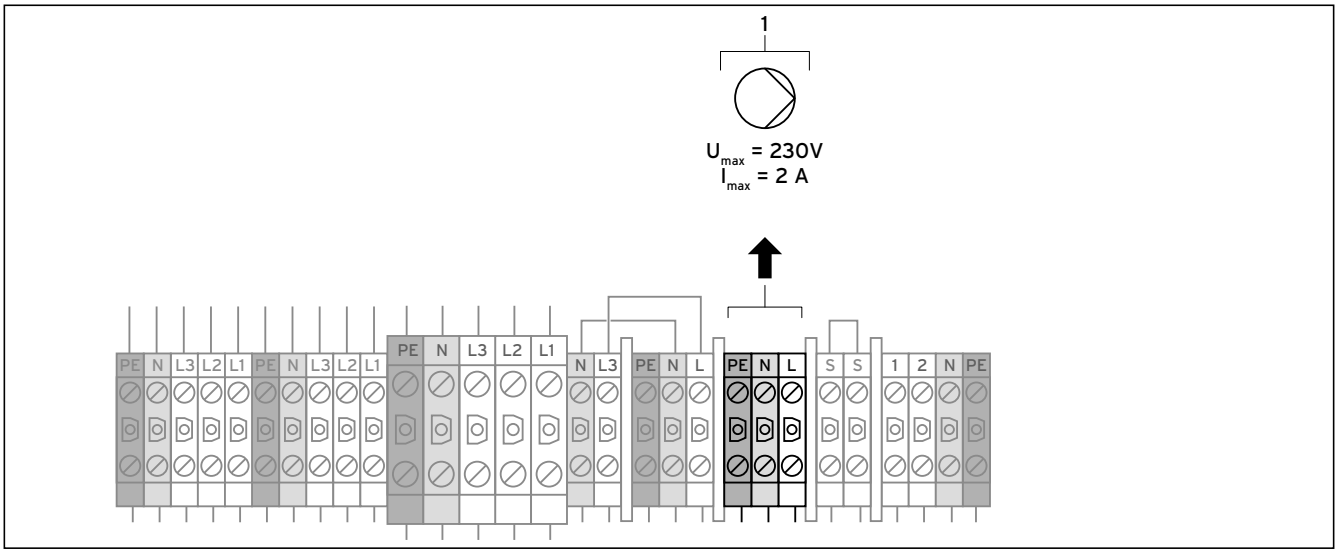
Regler

In diesem Fall wird die Wärmepumpe mit zwei Stromtarifen (zwei Verbrauchszähler) betrieben. Eine permanente Normaltarif-Stromversorgung (**2**) stellt den Betrieb der **Nebenverbraucher (Umwälzpumpen, Regler usw.)** über einen eigenen Stromzähler sicher. Die zusätzliche **Niedertarif-Stromversorgung (1) für den Kompressor** erfolgt über einen zweiten Stromzähler und kann vom Versorgungsnetzbetreiber in Spitzenzeiten unterbrochen werden.
Die Dauer und die Häufigkeit der Abschaltung bestimmt der Versorgungsnetzbetreiber bzw. ist mit diesem abzuklären.

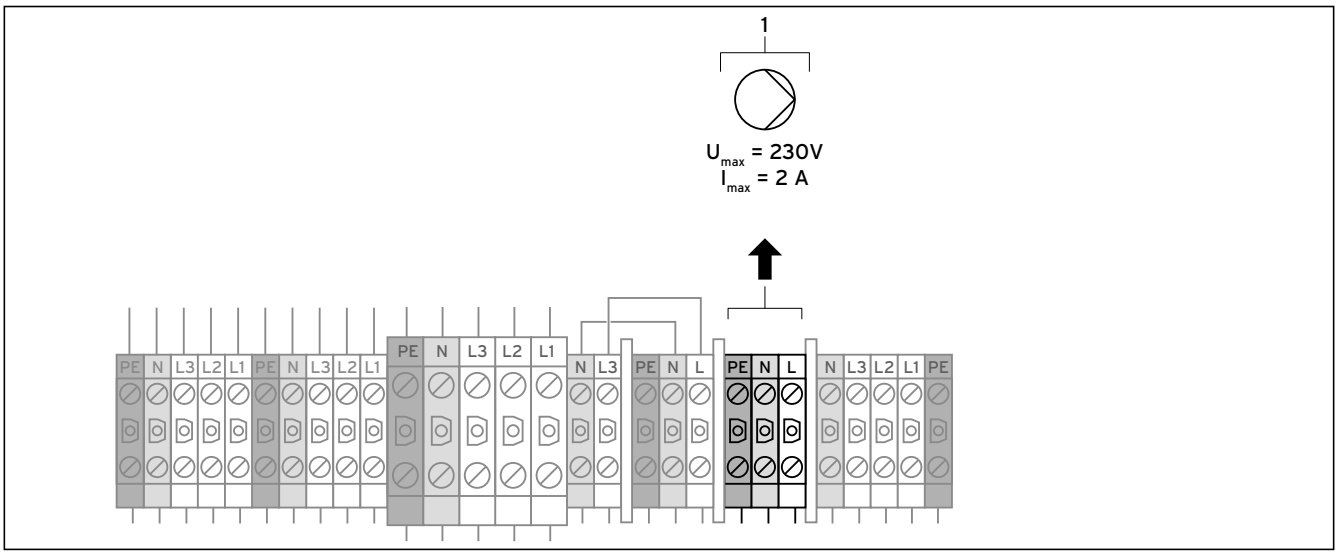
- ➤ Entfernen Sie die Überbrückungsleitungen (gestrichelte Linien, **3**).
- ➤ Schließen Sie die permanente Stromversorgung an die Netzeinspeisung Normaltarif an (**2**).

- ➤ Schließen Sie die Niedertarif-Stromversorgung an die Netzeinspeisung Niedertarif an (**1**).
- ➤ Schließen Sie den Kontakt des Rundsteuersignal-Empfängers an Klemme 13 „EVU“ (Energieversorgungsunternehmen) an (➙ **Abb. 7.18**).

7.3.3 Externe Heizkreispumpe anschließen



7.7 Externe Heizkreispumpe anschließen VWS



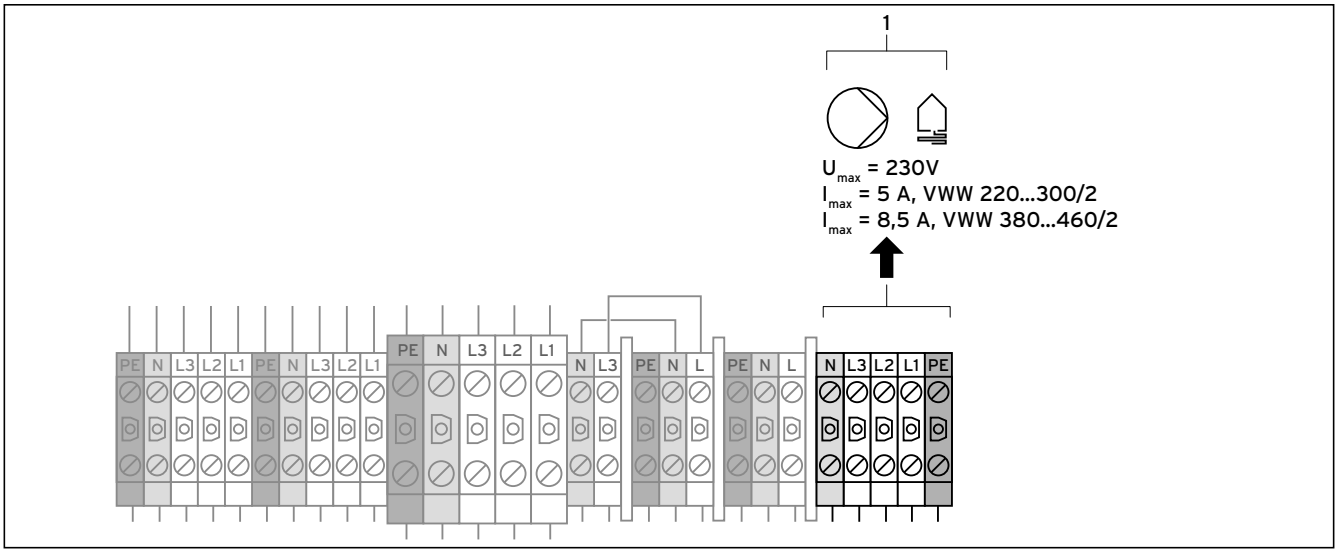
7.8 Externe Heizkreispumpe anschließen VWW

Legende

Pumpe (Heizkreispumpe)

- ➤ Schließen Sie die externe, bauseits zu stellende Heizkreispumpe mit I_{max} = 2 A und U_{max} = 230 V an (**1**). Installieren Sie bei Überschreiten dieser Werte ein bauseits zu stellendes Relais/Schütz und schalten Sie die Pumpe darüber.

7.3.4 Externe Brunnenpumpe anschließen (nur VWW)



7.9 Externe Brunnenpumpe anschließen (nur VWW)

Legende

Pumpe (Brunnenkreispumpe)

Wärmequellenkreis

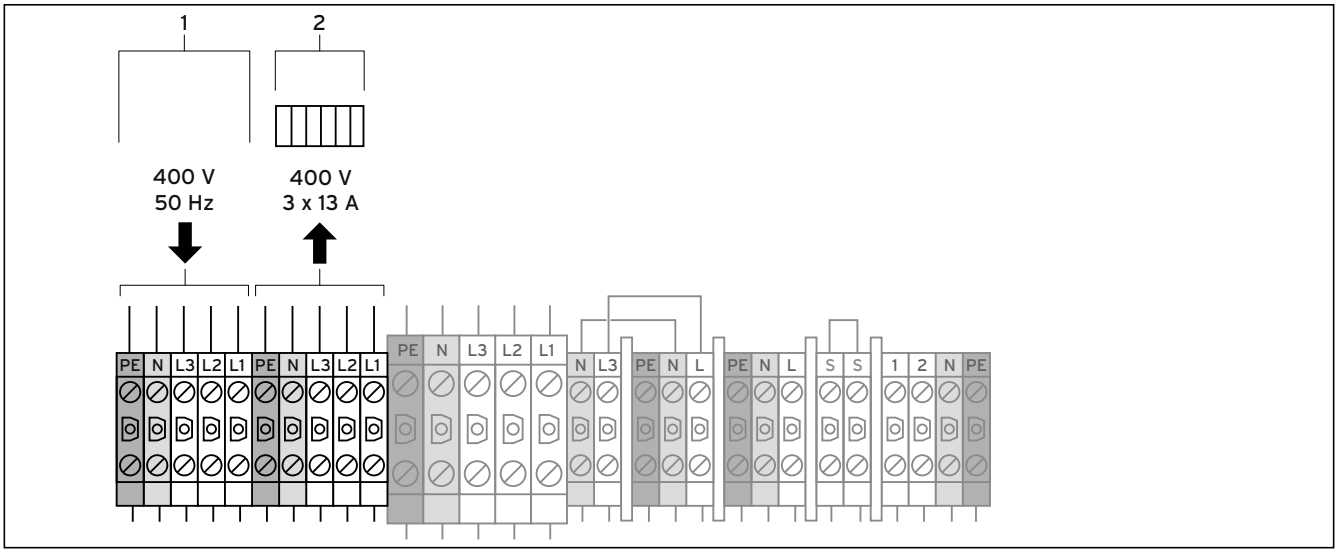
Die Brunnenpumpe wird über das Protektorschütz Brunnenpumpe (**12**) (**→ Abb. 7.1**) bzw. (**11**) (**→ Abb. 7.2**) mit dreiphasiger 400-V-Spannung versorgt.
Ein Überstromrelais (Motorschutzschalter) (**10**) (**→ Abb. 7.1**) bzw. (**9**) (**→ Abb. 7.2**) sichert die externe Brunnenpumpe vor Überlastung.

➤ Schließen Sie die bauseitig zu stellende Brunnenpumpe an den Klemmen (**1**) an.

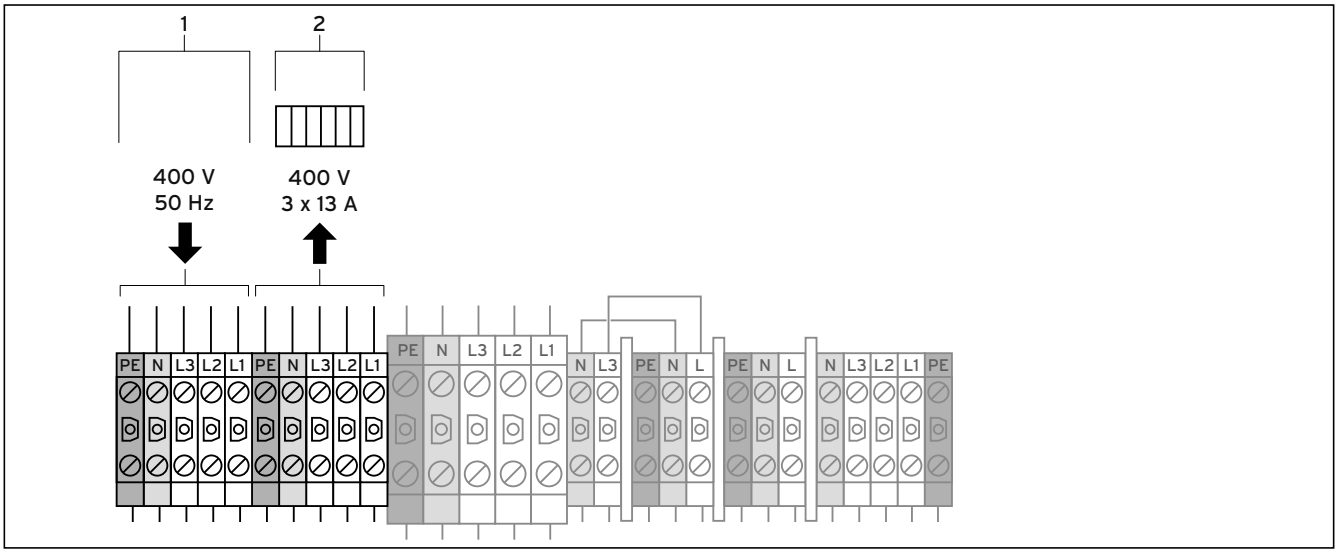
Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Überlast!
Das Überstromrelais (Motorschutzschalter) muss fachgerecht auf den Nennstrom der Brunnenpumpe eingestellt werden, um diese gegen Überlast abzusichern.

➤ Stellen Sie am Überstromstromrelais mit dem Einstellknopf (**9**) (**→ Abb. 7.1**) bzw. (**8**) (**→ Abb. 7.2**) den Abschaltstrom 10 % über dem Nennstrom der Brunnenpumpe (0,8 - 2,7 A) ein.

7.3.5 Externe Elektro-Zusatzheizung anschließen (optional)



7.10 Externe Elektro-Zusatzheizung anschließen (optional) VWS



7.11 Externe Elektro-Zusatzheizung anschließen (optional) VWW

Legende

Elektro-Zusatzheizung

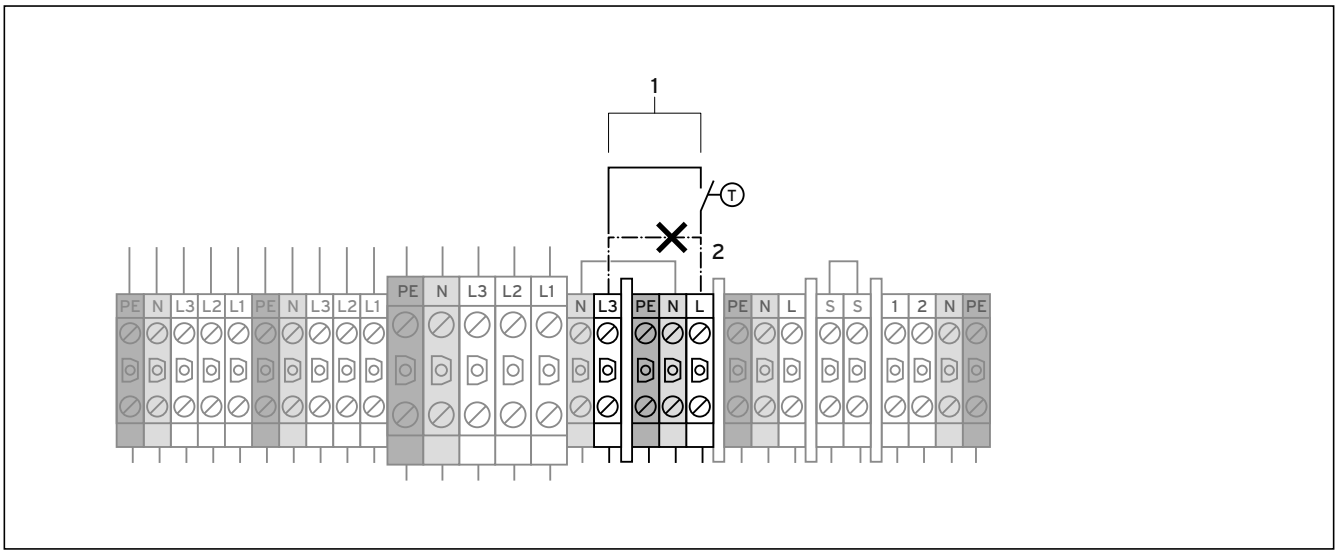
Sie können optional eine externe, bauseits zu stellende Elektro-Zusatzheizung zur Heizungsunterstützung im Notbetrieb anschließen.

Vorsicht
Beschädigungsgefahr durch Überlast!
Die maximale Leistung der Elektro-Zusatzheizung darf 3 x 3 kW (3 x 13 A) nicht überschreiten.

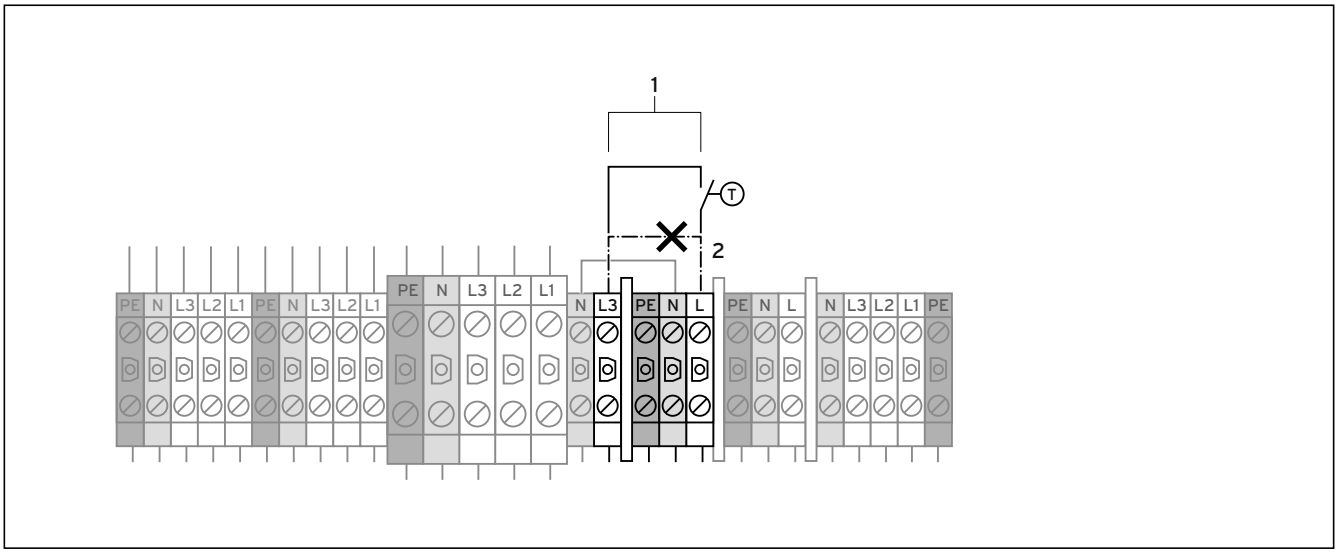
- ➤ Sichern Sie die Elektro-Zusatzheizung über einen bauseits zu stellenden, nicht selbsttätig rückstellenden, allpolig abschaltenden Sicherheitstemperaturbegrenzer ab.

- ➤ Schließen Sie die Stromversorgung für die Elektro-Zusatzheizung an (**1**).
- ➤ Schließen Sie die Elektro-Zusatzheizung selbst an (**2**).

7.3.6 Maximalthermostat anschließen (ungesperrte Netzeinspeisung)



7.12 Maximalthermostat anschließen VWS



7.13 Maximalthermostat anschließen VWW

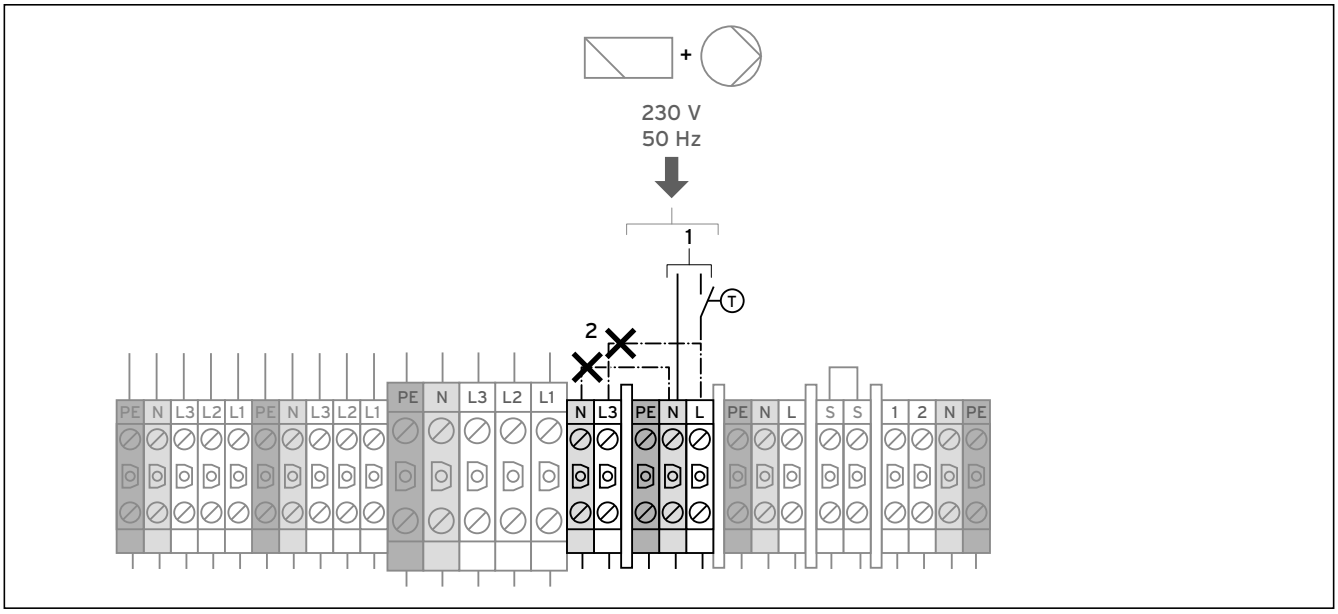
Legende

T Maximalthermostat

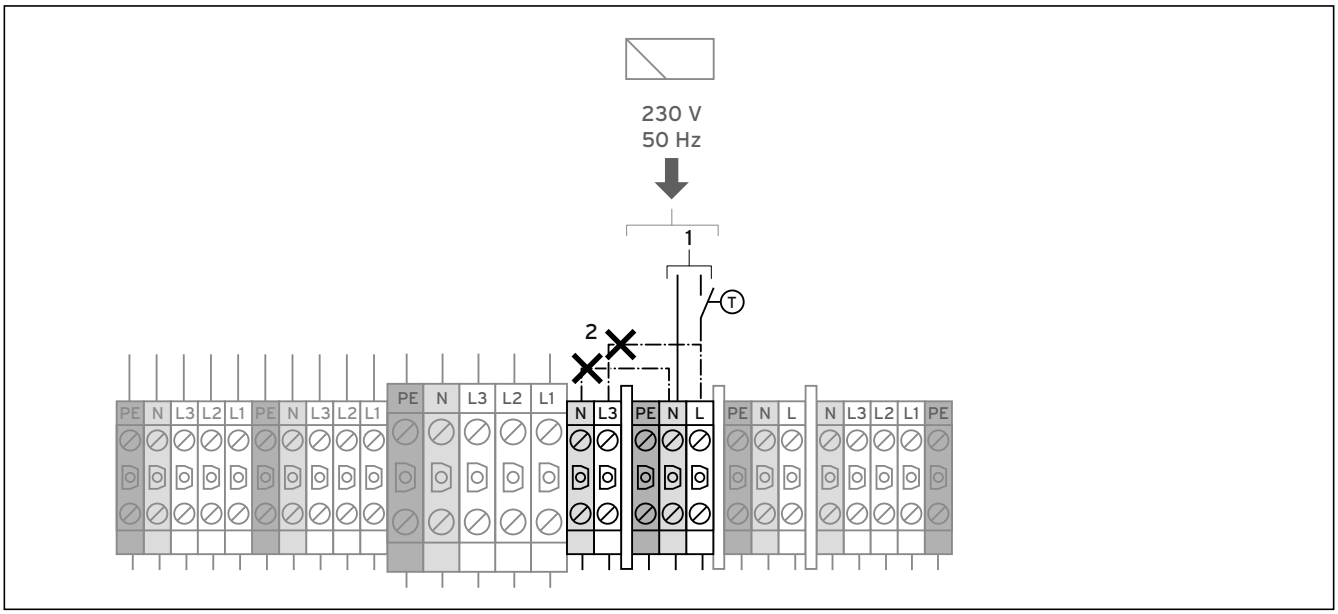
Ein Maximalthermostat (bauseits) kann als zusätzliche Fußbodenschutzeinrichtung angeschlossen werden.
Der Regler zeigt bei Abschaltung durch den Maximalthermostaten die Fehlermeldung 91 an (➙ **Kap. 11.5**).

- ➤ Entfernen Sie die Überbrückungsleitung (gestrichelte Linie) (**2**).
- ➤ Schließen Sie einen Maximalthermostat an den Klemmen (**1**) an.

7.3.7 Maximalthermostat anschließen (Zweikreis-Einspeisung)



7.14 Maximalthermostat anschließen VWS



7.15 Maximalthermostat anschließen VWW

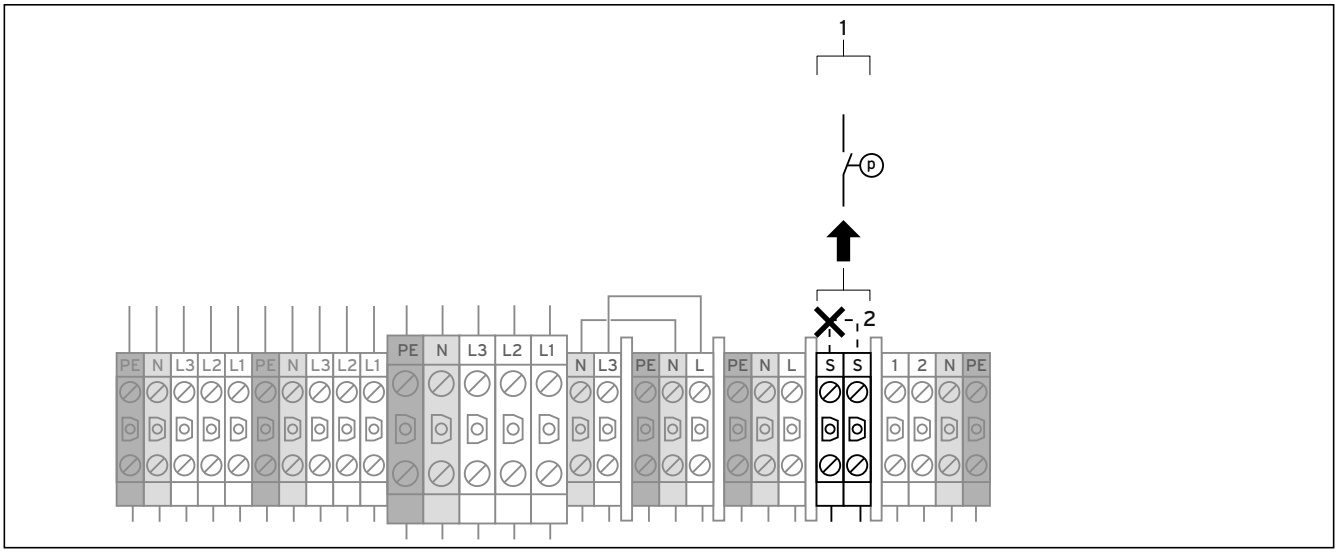
Legende

Maximalthermostat

Ein Maximalthermostat (bauseits) kann als zusätzliche Fußbodenschutzeinrichtung angeschlossen werden.
Der Regler zeigt bei Abschaltung durch den Maximalthermostaten die Fehlermeldung 91 an (→ **Kap. 11.5**).

- Entfernen Sie die Überbrückungsleitungen (gestrichelte Linien) (**2**).
- Bauen Sie einen Maximalthermostat so in die Normalstromversorgung für die Nebenverbraucher ein, dass er den stromführenden Leiter unterbricht.
- Schließen Sie einen Maximalthermostat an den Klemmen (**1**) an.

7.3.8 Externen Soledruckschalter anschließen (nur VWS)



7.16 Externen Soledruckschalter anschließen (nur VWS)

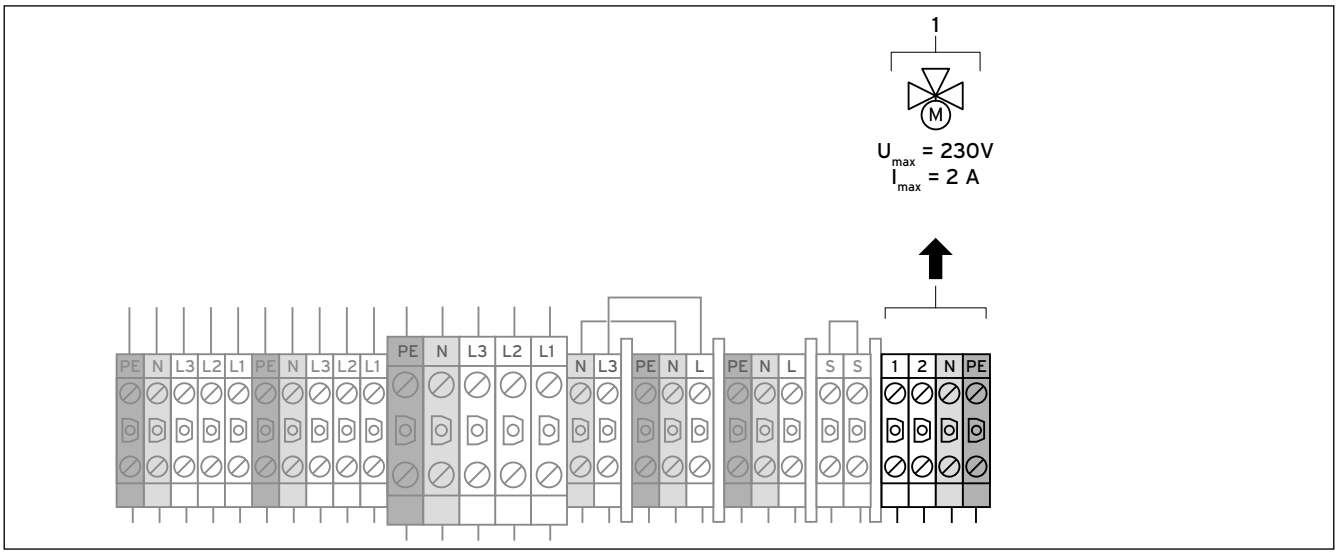
Legende

Soledruckschalter

In einigen Fällen, z. B. in Trinkwasserschutzgebieten, schreiben örtliche Behörden die Installation eines externen Soledruckschalters (nur VWS) vor, der den Kältekreis abschaltet, wenn ein bestimmter Druck im Solekreis unterschritten wird.
Der Regler zeigt bei Abschaltung durch den Soledruckschalter die Fehlermeldung 91 an (→ **Kap. 11.5**).

- ➤ Entfernen Sie die Überbrückungsleitung (gestrichelte Linie) (**2**).
- ➤ Schließen Sie einen externen Soledruckschalter an den Klemmen (**1**) an.

7.3.9 Externes 3-Wege-Solemischventil Kühlung anschließen (nur VWS, bei optionaler externer passiver Kühlung)



7.17 Externes 3-Wege-Solemischventil Kühlung anschließen

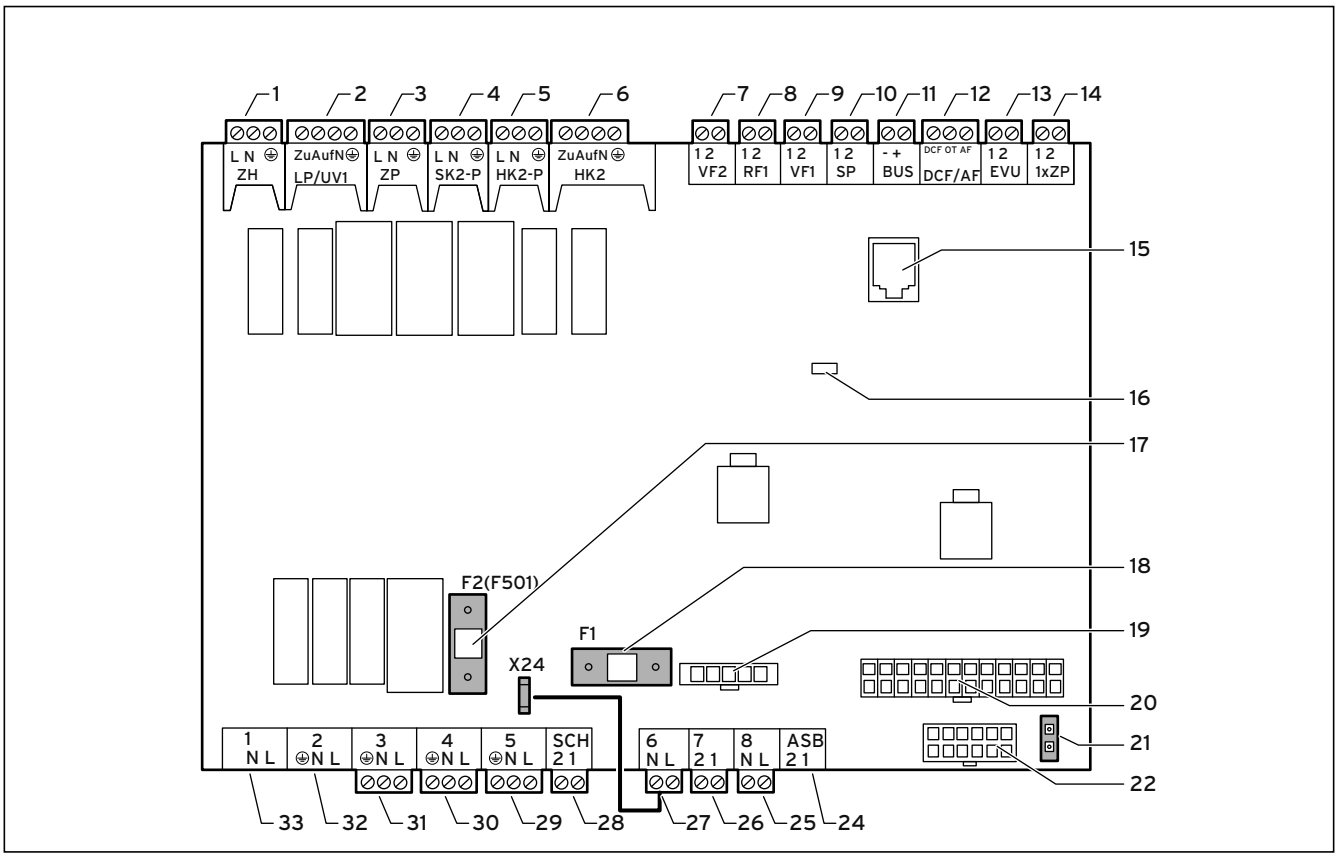
Legende

M 3-Wege-Solemischventil

Wenn Sie die optionale externe passive Kühlung installieren:

➤ Schließen Sie das externe, bauseits zu stellende 3-Wege-Solemischventil Kühlung an den Klemmen (**1**) an.

7.4 Reglerplatine (Überblick)



7.18 Reglerplatine

Legende

Anschlussklemmen oben

1	ZH	Externe Zusatzheizung
2	LP/UV 1	Externes 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Speicherladung für Warmwasserbereitung
3	ZP	Zirkulationspumpe Warmwasser
4	SK2-P	Nur VWW: Schütz Brunnenpumpe Nur VWS, bei externer passiver Kühlung: Solekreispumpe Kühlung und Umschaltventile Heizung/Kühlung
5	HK2-P	Externe zweite Heizkreispumpe
6	HK2	Externes zweites 3-Wege-Umschaltventil oder 3-Wege-Mischventil (abhängig vom Hydraulikschema)
7	VF2	Externer Vorlauffühler
8	RF1	Rücklauftemperaturfühler Pufferspeicher
9	VF1	Vorlauftemperaturfühler Pufferspeicher
10	SP	Warmwasserspeicher-Temperatursensor
11	BUS	eBUS
12	DCF/AF	DCF-Signal + Außentemperaturfühler
13	EVU	Anschluss für Relaiskontakt des Rundsteuersignal-Empfängers des Versorgungsnetzbetreibers offen: Kompressorbetrieb erlaubt geschlossen: Kompressorbetrieb gesperrt
14	1xZP	Kontakt für einmalige Anforderung der Zirkulationspumpe, z. B. über externen Taster

Platinenbauteile

15	eBUS/vrDIALOG 810/2
16	Kontroll-LED Spannungsversorgung (leuchtet grün, wenn ok)
17	Sicherung F2 T 4A/250 V für Reglerplatine
18	Sicherung F1 T 4A/250 V für Solepumpe
19	Überwachung Phasenfolge Kompressor
20	Sammelstecker Temperatursensoren
21	eBUS-Stecker Regler (Signal und Spannungsversorgung)
22	Sammelstecker Drucksensoren

Anschlussklemmen unten

24	ASB	Anlaufstrombegrenzer (nur VWS/VWW 220 und 300)
25	8	Schütz Kompressor
26	7	Interne Hoch- und Niederdruckschalter
27	6	(nicht angeschlossen)
28	SCH	Zubehör Soledruckschalter (nur VWS) bzw. Strömungsschalter (nur VWW) an Reihenklemme
29	5	Solepumpe (nur VWS)
30	4	Spannungsversorgung Reglerplatine
31	3	Externe Heizkreispumpe an Reihenklemme
32	2	frei
33	1	Nur VWS: Ansteuerung 3-Wege-Solemischventil Kühlung (auf Reihenklemme)

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Überlastung!
Der maximale Strom aller an der Reglerplatine angeschlossenen Aktoren/Verbraucher darf 4 A nicht überschreiten.
➤ Halten Sie folgende Anschlussgrenzen ein: I_{max} = 2 A, U_{max} = 230 V

Die Reglerplatine besitzt zum Schutz ein Abdeckblech, in dem für den Anschluss eBUS/vrDIALOG 810/2 (**15**) sowie für die Spannungsversorgungs-LED (**18**) Aussparungen vorhanden sind.
Zum Austausch der Sicherungen (**17**) bzw. (**19**) muss das Abdeckblech entfernt werden.

7.5 Mitgeliefertes Zubehör installieren

Beim Hydraulikschema-Beispiel für Hydraulikschema 1 (➙ **Abb. 5.2**) müssen angeschlossen werden:
- VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler
- Vorlauftemperaturfühler VF2

Beim Hydraulikschema-Beispiel für Hydraulikschema 2 (➙ **Abb. 5.3**) müssen angeschlossen werden:
- VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler
- Vorlauftemperaturfühler VF2
- Vorlauftemperaturfühler VF1 Pufferspeicher
- Rücklauftemperaturfühler RF1 Pufferspeicher

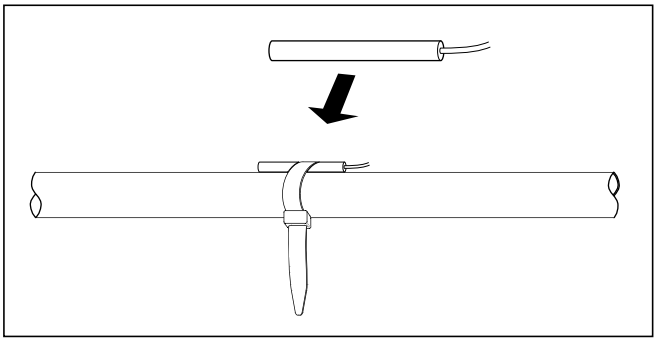
Beim Hydraulikschema-Beispiel für Hydraulikschema 3 (➙ **Abb. 5.4**) müssen angeschlossen werden:
- VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler
- Vorlauftemperaturfühler VF2
- Speicherfühler SP Warmwasserspeicher

Beim Hydraulikschema-Beispiel für Hydraulikschema 4 (➙ **Abb. 5.5**) müssen angeschlossen werden:
- VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler
- Vorlauftemperaturfühler VF2
- Speicherfühler SP Warmwasserspeicher
- Vorlauftemperaturfühler VF1 Pufferspeicher
- Rücklauftemperaturfühler RF1 Pufferspeicher

Beim Hydraulikschema-Beispiel für Hydraulikschema 10 (➙ **Abb. 5.6**) müssen angeschlossen werden:
- VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler
- Vorlauftemperaturfühler VF2
- Speicherfühler SP Warmwasserspeicher
- Vorlauftemperaturfühler VF1 Pufferspeicher
- Rücklauftemperaturfühler RF1 Pufferspeicher

7.5.1 VR 10 installieren

Der Standardfühler VR 10 ist so ausgeführt, dass er wahlweise in verschiedenen Positionen montiert werden kann:
- als Tauchfühler, z. B. als Speicherfühler in ein Speicherfühlerrohr.
- als Vorlauffühler in einer hydraulische Weiche.
- als Anlegefühler am Heizungsrohr im Vorlauf oder Rücklauf.



7.19 Standardfühler VR 10 als Anlegefühler installieren

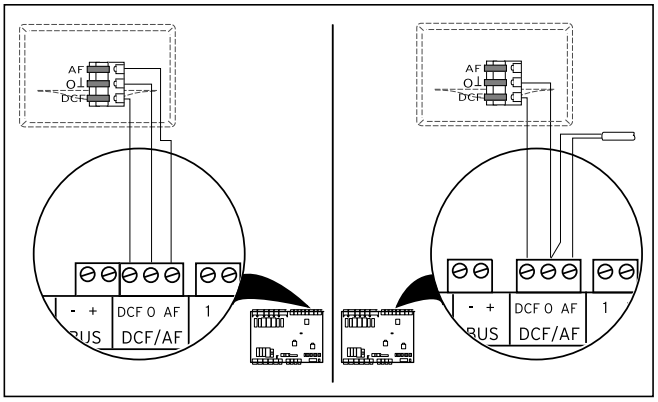
Mit dem beiliegenden Spannband können Sie den Fühler auch als Anlegefühler am Heizungsrohr im Vorlauf oder Rücklauf befestigen. Wir empfehlen das Rohr samt Fühler zu isolieren, um die bestmögliche Temperaturerfassung zu gewährleisten.
➤ Installieren Sie die Standardfühler VR 10 entsprechend den Anforderungen des Hydraulikschema-Beispiels und schließen Sie sie an den jeweiligen Klemmen der Reglerplatine an (➙ **Abb. 7.18**).

Der Regler erkennt die mitgelieferten Fühler automatisch. VR 10-Fühler müssen nicht angemeldet und konfiguriert werden.

7.5.2 VRC DCF installieren

Der mitgelieferte VRC DCF-Empfänger muss immer installiert werden, auch wenn bereits ein anderer DCF-Empfänger vorhanden sein sollte. Dieser kann nicht für die Wärmepumpe genutzt werden. Dies gilt auch für Anlagen mit Festwertkonfiguration und Systeme mit busmodularem Regelsystem VRC 620/630.

Vorsicht!
Gefahr der Fehlfunktion!
Wird der mitgelieferte VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler nicht installiert, wird im Display der Bedienkonsole eine Temperatur von -60 °C angezeigt. Eine korrekte Regelung der Vorlauftemperatur und der externen Elektro-Zusatzheizung ist nicht möglich. Es wird keine Warnmeldung im Fehlerspeicher abgelegt.
➤ Installieren Sie den mitgelieferten VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler.



7.20 VRC DCF-Empfänger anschließen

- ➤ Montieren Sie den VRC DCF-Empfänger gemäß dessen beiliegender Montageanleitung.
- ➤ Verdrahten Sie den VRC DCF-Empfänger entsprechend (**→ Abb. 7.20**):
  - links: beiliegender VRC DCF-Empfänger mit integriertem Außentemperaturfühler
  - rechts: Sonderlösung mit externem Außenfühler (optionales Zubehör)

Eine Sonderlösung mit externem Außenfühler VRC 693 ist erforderlich, wenn z. B. nur Funkempfang an einem sonnenbeschienenen Installationsort gegeben ist (**→ Betriebs- und Installationsanleitung VRC 693)**.

7.6 Zwingend notwendige Zubehöre installieren

Hydraulikschema 1 und 3

Für Hydraulikschema 1 und 3 müssen als zwingend notwendige, nicht mitgelieferte Zubehöre zusätzlich angeschlossen werden:
- Ein Maximalthermostat
- Eine externe Heizkreispumpe
- Nur Hydraulikschema 3: Ein externes Umschaltventil Heizung/Speicherladung
- Nur VWW: Eine Brunnenpumpe

- ➤ Montieren Sie einen Maximalthermostat (**19**) (**→ Abb. 5.2**) und (**→ Abb. 5.4**).
- ➤ Schließen Sie den Maximalthermostat abhängig von der Netzeinspeisung an wie in (**→ Kap. 7.3.6** bzw. **→ Kap. 7.3.7**) beschrieben.
- ➤ Montieren Sie eine externe Heizkreispumpe im Vorlauf.
- ➤ Schließen Sie die externe Heizkreispumpe an wie in (**→ Kap. 7.3.3**) beschrieben.

Zusätzlich für Hydraulikschema 3:
- ➤ Montieren Sie ein externes Umschaltventil Heizung/Speicherladung.
- ➤ Schließen Sie das externe Umschaltventil Heizung/Speicherladung an den Klemme LP/UV1 (**2**) (**→ Abb. 7.18**) an.

Nur VWW:
- ➤ Montieren Sie eine externe Brunnenpumpe.
- ➤ Schließen Sie die Brunnenpumpe an wie in (**→ Kap. 7.3.4**) beschrieben.

Hydraulikschema 2 und 4

Für Hydraulikschema 2 und 4 müssen als zwingend notwendige, nicht mitgelieferte Zubehöre zusätzlich angeschlossen werden:
- Ein Maximalthermostat
- Eine externe Heizkreispumpe
- Eine externe zweite Heizkreispumpe
- Ein externes, motorgesteuertes 3-Wege-Mischventil
- Nur Hydraulikschema 4: Ein externes Umschaltventil Heizung/Speicherladung

- ➤ Montieren Sie einen Maximalthermostat (**19**) (**→ Abb. 5.3** und **→ Abb. 5.5**).
- ➤ Schließen Sie den Maximalthermostat abhängig von der Netzeinspeisung an wie in (**→ Kap. 7.3.6** bzw. **7.3.7**) beschrieben
- ➤ Montieren Sie eine externe Heizkreispumpe im Pufferkreis.
- ➤ Schließen Sie die externe Heizkreispumpe an wie in (**→ Kap. 7.3.3**) beschrieben.
- ➤ Montieren Sie eine zweite externe Heizkreispumpe im Heizkreis.
- ➤ Schließen Sie die zweite externe Heizkreispumpe an Klemme HK2-P an (**5**) (**→ Abb. 7.18**).
- ➤ Montieren Sie ein externes, motorgesteuertes 3-Wege-Mischventil.
- ➤ Schließen Sie das externe, motorgesteuerte 3-Wege-Mischventil an Klemme HK2 an (**6**) (**→ Abb. 7.18**).

Zusätzlich für Hydraulikschema 4:
- ➤ Montieren Sie ein externes Umschaltventil Heizung/Speicherladung.
- ➤ Schließen Sie das externe Umschaltventil Heizung/Speicherladung an Klemme LP/UV1 (**2**) (**→ Abb. 7.18**) an.

Nur VWW:
- ➤ Montieren Sie eine externe Brunnenpumpe.
- ➤ Schließen Sie die Brunnenpumpe an wie in (**→ Kap. 7.3.4**) beschrieben.

Hydraulikschema 10

Für Hydraulikschema 10 müssen als zwingend notwendige, nicht mitgelieferte Zubehöre zusätzlich angeschlossen werden:
- Ein Maximalthermostat
- Eine externe Heizkreispumpe
- Eine externe zweite Heizkreispumpe
- Ein externes, motorgesteuertes 3-Wege-Mischventil
- Ein externes Umschaltventil Heizung/Speicherladung
- Zwei externe Umschaltventile Heizung/Kühlung
- Eine externe zweite Solekreispumpe Kühlung
- Ein externes 3-Wege-Solemischventil Kühlung

- ➤ Montieren Sie einen Maximalthermostat (**19**) (**→ Abb. 5.6**).
- ➤ Schließen Sie den Maximalthermostat abhängig von der Netzeinspeisung an wie in (**→ Kap. 7.3.6** bzw. **7.3.7**) beschrieben.
- ➤ Montieren Sie eine externe Heizkreispumpe im Pufferkreis.
- ➤ Schließen Sie die externe Heizkreispumpe an wie in (**→ Kap. 7.3.3**) beschrieben.
- ➤ Montieren Sie eine zweite externe Heizkreispumpe im Heizkreis.
- ➤ Schließen Sie die zweite externe Heizkreispumpe an Klemme HK2-P an (**5**) (**→ Abb. 7.18**).
- ➤ Montieren Sie ein externes, motorgesteuertes 3-Wege-Mischventil.
- ➤ Schließen Sie das externe, motorgesteuerte 3-Wege-Mischventil an Klemme HK2 an (**6**) (**→ Abb. 7.18**).
- ➤ Montieren Sie ein externes Umschaltventil Heizung/Speicherladung.
- ➤ Schließen Sie das externe Umschaltventil Heizung/Speicherladung an Klemme LP/UV1 (**2**) (**→ Abb. 7.18**) an.
- ➤ Montieren Sie zwei externe Umschaltventile Heizung/Kühlung und eine externe zweite Solekreispumpe Kühlung im Solekreis.
- ➤ Schließen Sie beide externe Umschaltventile Heizung/Kühlung und die externe zweite Solekreispumpe Kühlung an Klemme SK2-P (**4**) (**→ Abb. 7.18**) an.
- ➤ Montieren Sie ein externes 3-Wege-Solemischventil Kühlung im Solekreis.
- ➤ Schließen Sie das externes 3-Wege-Solemischventil Kühlung an wie in (**→ Kap. 7.3.9**) beschrieben.

Siehe auch Hydraulikschema-Beispiele (**→ Abb. 5.2** bis **→ Abb. 5.6**).

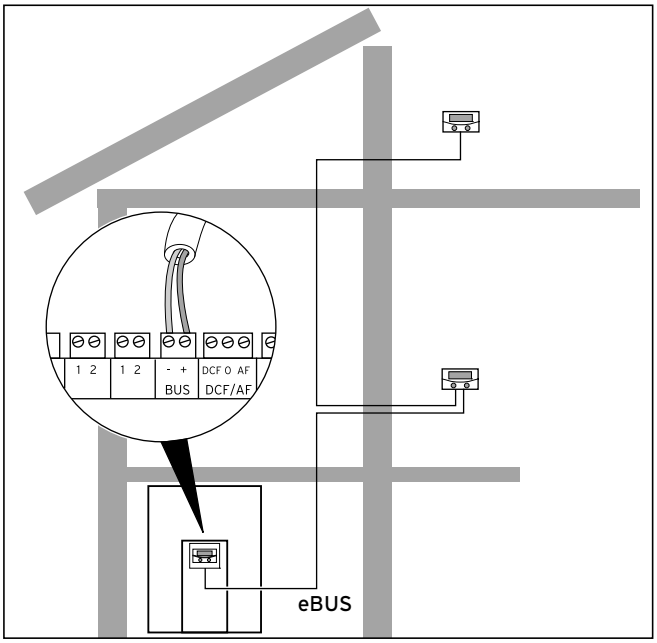
7.7 Optionale Zubehöre installieren

Gefahr!
Stromschlaggefahr!
- ➤ Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie Zusatzgeräte über den eBUS an der Reglerplatine anschließen.
- ➤ Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.

Folgende optionale Zubehöre können Sie anschließen:
- Bis zu sechs Mischermodule VR 60 zur Erweiterung der Heizungsanlage um zwölf Anlagenkreise (werkseitig als Mischerkreise voreingestellt).
- Bis zu sechs Fernbediengeräte VR 90 zur Regelung der ersten sechs Heizkreise.
- vrnetDIALOG 840/2 bzw. 860/2
- Anschluss jeweils an eBUS-Klemme (**11**) (**→ Abb. 7.18**), parallel geschaltet.

7.7.1 VR 90 installieren

Wenn Sie mehrere Heizkreise installieren, können Sie für die ersten sechs jeweils ein eigenes Fernbediengerät VR 90 anschließen. Es erlaubt die Einstellung der Betriebsart und der Raumsolltemperatur und berücksichtigt gegebenenfalls die Raumtemperatur mit Hilfe des eingebauten Raumtemperaturfühlers. Dazu muss im Regler der Wärmepumpe (**Menü C5**) (**→ Tab. 9.6**) oder im VR 90 „Raumaufschaltung" eingestellt werden.
Sie können jeweils die Parameter für den zugehörigen Heizkreis (Zeitprogramm, Heizkurve etc.) einstellen und Sonderfunktionen (Party etc.) auswählen.
Zusätzlich sind Abfragen zum Heizkreis und die Anzeige von Wartungs- bzw. Störungsmeldungen möglich.
Zur Montage des Fernbediengeräts VR 90 siehe dessen beiliegende **→ Montageanleitung**.
Die Fernbediengeräte VR 90 kommunizieren über den eBUS mit dem Heizungsregler. Sie können sie an einer beliebigen Schnittstelle im System anschließen. Sie müssen lediglich sicherstellen, dass die Busschnittstellen mit dem Regler der Wärmepumpe verbunden sind.



7.21 Fernbediengeräte installieren

Das Vaillant System ist so aufgebaut, dass Sie den eBUS von Komponente zu Komponente führen können (**→ Abb. 7.21**. Ein Vertauschen der Leitungen führt dabei nicht zu Beeinträchtigungen in der Kommunikation.

Alle Anschlussstecker sind so ausgeführt, dass Sie mindestens 2 x 0,75 mm² pro Anschlusslitze verdrahten können. Als eBUS-Leitung wird daher der Einsatz von Leitungen mit einem Durchschnitt von 2 x 0,75 mm² empfohlen.

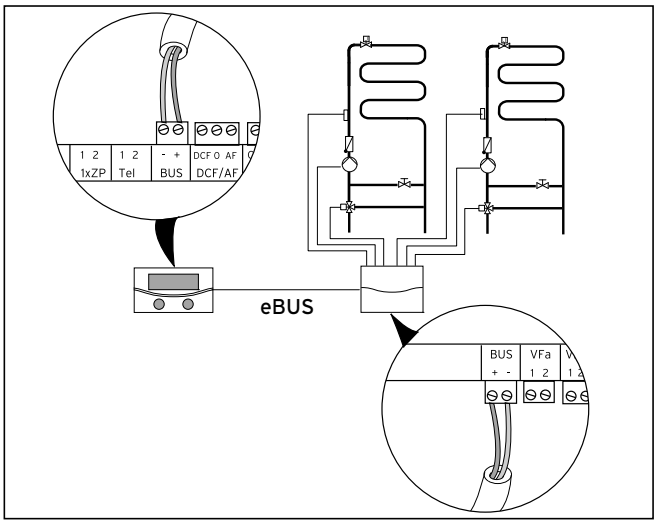
Busadresse einstellen
Damit eine einwandfreie Kommunikation zwischen allen Komponenten erfolgen kann, ist es erforderlich, dass jedes Fernbediengerät eine Adressierung erhält, die zum steuernden Heizkreis passt.

- ➤ Stellen Sie am ersten Fernbediengerät VR 90 für den Heizkreis 2 (in der Wärmepumpe geoTHERM integriert) die Busadresse auf „2" ein.
- ➤ Stellen Sie für weitere Fernbediengeräte davon abweichende, unterschiedliche Busadressen ein, die der Nummer des Heizkreises entsprechen, z. B. Busadresse 5 für Heizkreis 5 (die Adressen 0, 1 und 3 sind intern vergeben und stehen nicht zur Verfügung). Beachten Sie die Montageanleitung des VR 90.

7.7.2 VR 60 installieren

Mit dem Mischermodul VR 60 können Sie die Regelung der Heizungsanlage um zwei Mischerkreise erweitern. Sie können maximal sechs Mischermodule anschließen.
Am Mischermodul stellen Sie mittels Drehschalter eine eindeutige Busadresse ein. Die Einstellung der Heizprogramme sowie aller erforderlichen Parameter nehmen Sie über die Bedienkonsole vor. Alle heizkreisspezifischen Anschlüsse (Fühler, Pumpen) erfolgen direkt am Mischermodul über ProE-Stecker.
Zur Montage des Mischermoduls VR 60 siehe dessen beiliegende Montageanleitung.

Wie die Fernbediengeräte VR 90 kommunizieren auch die Mischermodule VR 60 über den eBUS mit dem Heizungsregler.
- ➤ Beachten Sie bei der Installation die Verfahrensweise wie beim Anschluss von Fernbediengeräten(**➙ Kap. 7.7.1**).



7.22 Weitere Mischerkreise mit VR 60 installieren

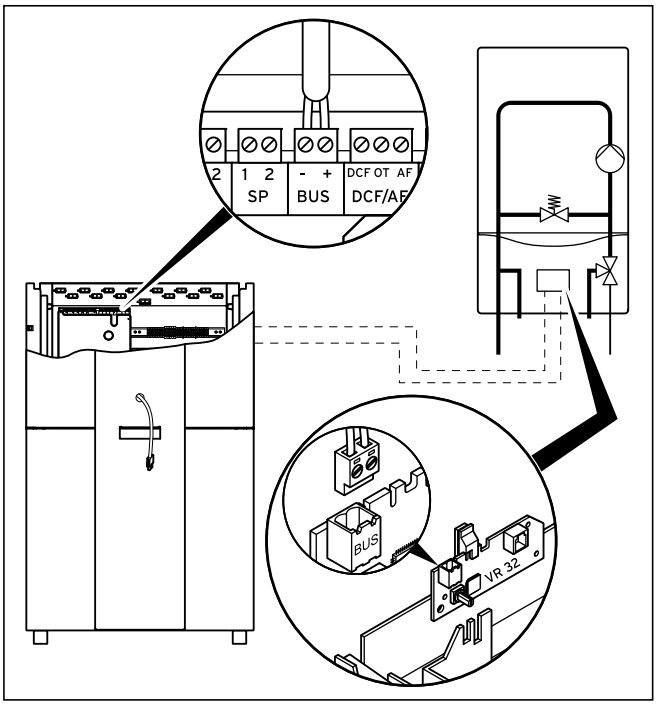
- ➤ Entnehmen Sie den Systemaufbau (**➙ Abb. 7.22**). Beachten Sie die **➙ Montageanleitung** des Mischermoduls.

7.8 Externes Heizgerät anschließen

Sie können ein vorhandenes, externes Heizgerät als Zusatzheizung einsetzen.
Heizgeräte mit Vaillant eBUS-Schnittstelle können Sie über das Zubehör VR 32 mit dem eBUS der Wärmepumpe verbinden (**➙ Installationsanleitung VR 32**).
Heizgeräte ohne eBUS-Schnittstelle werden über ein Trennrelais (Zubehör) und den Kontakt Zusatzheizung (**1**) (**➙ Abb. 7.18**) geschaltet.

Bei Anschluss eines externen Heizgeräts ist kein Legionellenschutz des Warmwasserspeichers möglich.

7.8.1 Externes Heizgerät mit eBUS-Schnittstelle anschließen



7.23 Heizgerät mit eBUS-Schnittstelle anschließen

- ➤ Installieren Sie im externen Heizgerät den Buskoppler VR 32 (**➙ Installationsanleitung VR 32**).
- ➤ Stellen Sie den eBUS-Adressschalter des VR32 auf 2.
- ➤ Schließen Sie das eBUS-Kabel des Buskopplers VR 32 an die eBUS-Schnittstelle auf der Reglerplatine der Wärmepumpe an (**11**) (**➙ Abb. 7.18**).
- ➤ Stellen Sie nach der Inbetriebnahme die hydraulische Einbindung des externen Heizgeräts als Zusatzheizung ein (**Menü A3**) (**➙ Tab. 9.9**).

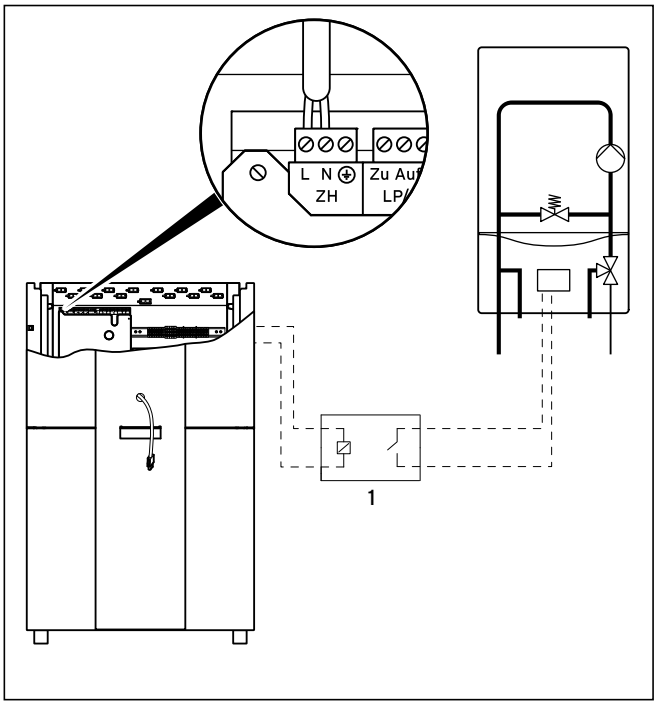
Die Wärmepumpe schaltet je nach Wärmeanforderung und Reglereinstellung das externe Heizgerät dazu.

Die Not-Frostschutzfunktion für die Wärmepumpe und einen Warmwasserspeicher bleibt erhalten.

7.8.2 Externes Heizgerät ohne eBUS-Schnittstelle anschließen

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Einfrieren!
Wenn im Menü A3 (→ **Tab. 9.9**) „hydraulische Einbindung der Zusatzheizung" für die Zusatzheizung der Wert „WW + HK", „WarmW" oder „HK" eingestellt ist, besteht entsprechend dem eingestellten Hydraulikschema nur Not-Frostschutz für die eingestellte(n) Komponente(n), nicht für die Wärmepumpe und einen Warmwasserspeicher!

- ➤ Stellen Sie bei Frostgefahr für den Aufstellraum der Wärmepumpe bei dauerhafter Abschaltung infolge eines Fehlers den Frostschutz der Wärmepumpe sicher.

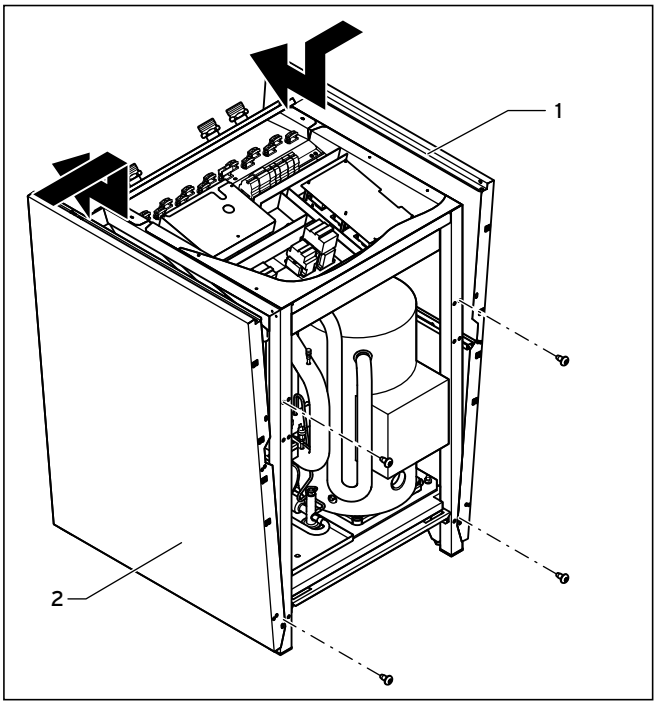


7.24 Heizgerät ohne eBUS-Schnittstelle anschließen

- ➤ Installieren Sie ein Trennrelais (**1**) (Zubehör) für das Heizgerät.
- ➤ Entfernen Sie das Anschlusskabel von der Klemme ZH der Reglerplatine (**1**) (→ **Abb. 7.18**).
- ➤ Schließen Sie an dieser Klemme das vom Trennrelais kommende Kabel an.
- ➤ Stellen Sie nach der Inbetriebnahme die hydraulische Einbindung des externen Heizgeräts als Zusatzheizung ein (**Menü A3**) (→ **Tab. 9.9**).

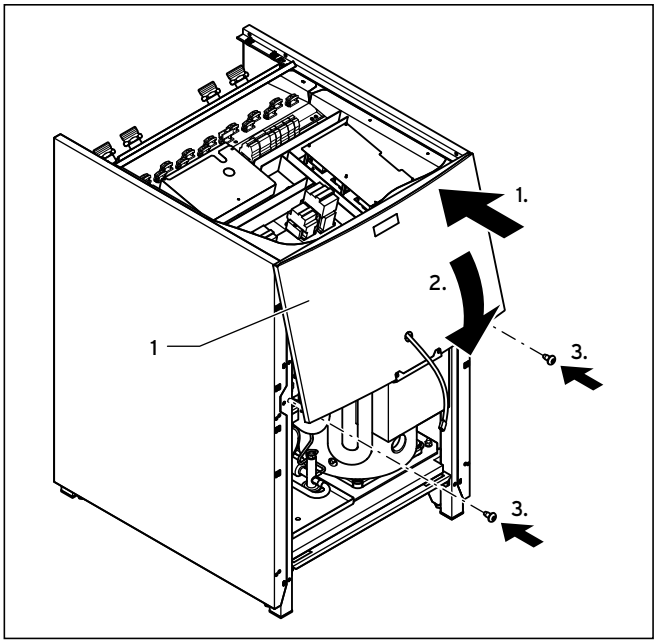
Die Wärmepumpe schaltet je nach Wärmeanforderung und Reglereinstellung das externe Heizgerät dazu.

7.9 Verkleidung und Bedienkonsole montieren



7.25 Seitenverkleidungen montieren

- ➤ Setzen Sie die beiden seitlichen Verkleidungsteile unten in den Führungsschlitz im Rahmen der Wärmepumpe und schieben Sie die Verkleidung dann nach hinten.
- ➤ Befestigen Sie die Verkleidungsteile mit jeweils zwei Flachkopfschrauben.



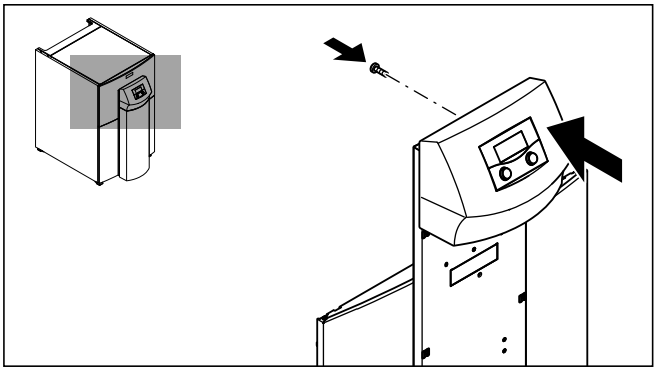
7.26 Oberteil der Frontverkleidung montieren

➤ Führen Sie die eBUS-Leitung für die Bedienkonsole und bei Verwendung des Zubehörs vrnetDIALOG die 230 V-Spannungsversorgungsleitung durch die Öffnung im Oberteil der Frontverkleidung (**1**).

Vorsicht!
Kurzschlussgefahr durch freies Spannungsversorgungskabel!
Wenn das Zubehör vrnetDIALOG nicht verwendet bzw. nicht über die Wärmepumpe mit Spannung versorgt wird, kann der freie Anschlussstecker vrnetDIALOG (230-V-Spannungsversorgung) eventuell Kurzschlüsse innerhalb der Wärmepumpe verursachen.

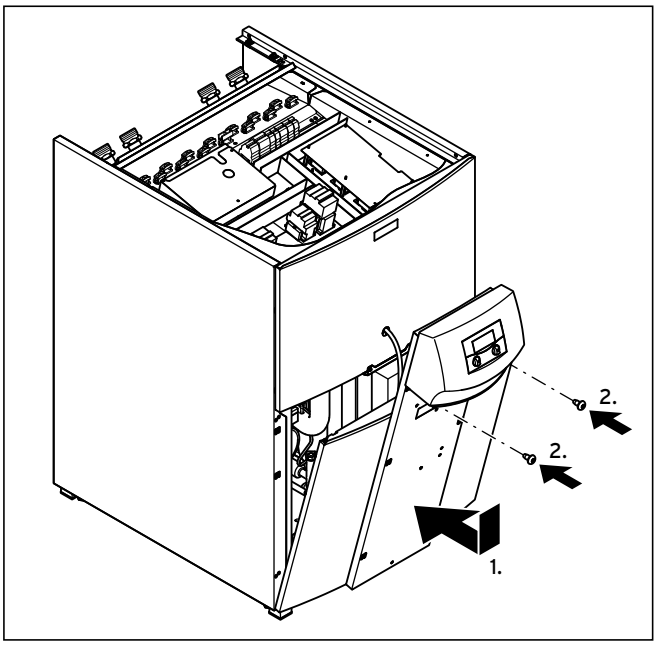
➤ Belassen Sie das Anschlusskabel vrnetDIALOG (230-V-Spannungsversorgung) in der Befestigung innerhalb der Wärmepumpe.

➤ Hängen Sie das Oberteil der Frontverkleidung in den Rahmen ein und drücken Sie es in die Clip-Halterung.
➤ Befestigen Sie das Oberteil der Frontverkleidung mit zwei Schrauben.



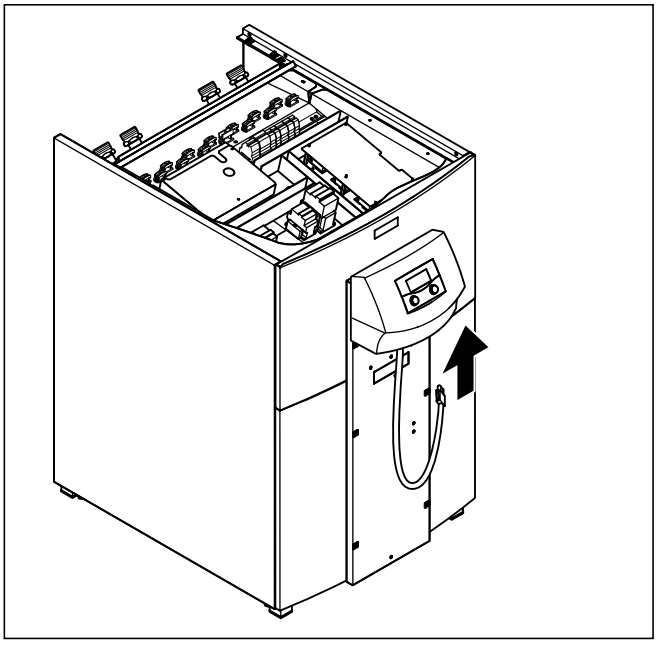
7.27 Bedienkonsole montieren

➤ Drücken Sie die Bedienkonsole in die Clip-Halterung des Montageblechs, verschrauben Sie dann die Bedienkonsole von hinten.



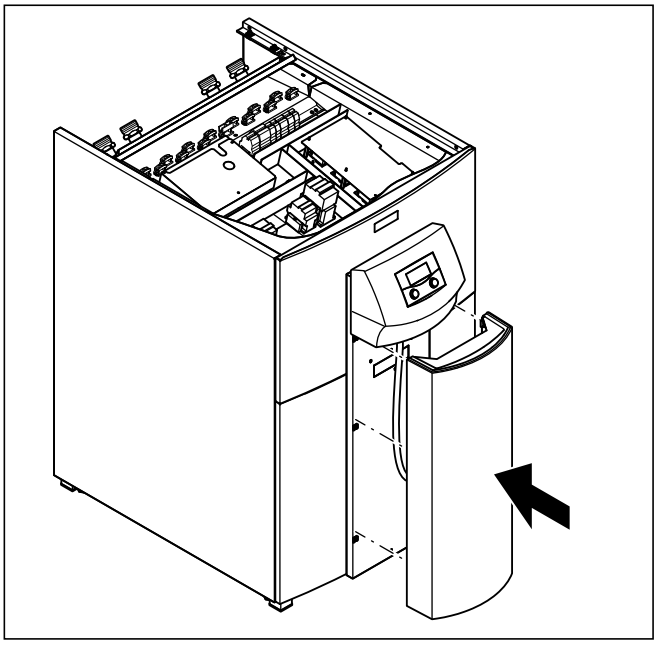
7.28 Unterteil der Frontverkleidung montieren

➤ Setzen Sie das Unterteil der Frontverkleidung auf den Rahmen der Wärmepumpe.
➤ Führen Sie die eBUS-Leitung für die Bedienkonsole und bei Verwendung des Zubehörs vrnetDIALOG auch die 230 V-Spannungsversorgungsleitung durch die Öffnung im Montageblech der Bedienkonsole.
➤ Drücken Sie dann die Verkleidung in die Clip-Halterung der seitlichen Verkleidungen.
➤ Schrauben Sie das Montageblech der Bedienkonsole wie mit den beiden Schrauben am Oberteil der Frontverkleidung fest.
➤ Falls Sie das Zubehör vrnetDIALOG montieren wollen, führen Sie erst die Montageschritte in (**→ Kap. 7.10**) durch, bevor Sie Montage der Verkleidung fortführen.



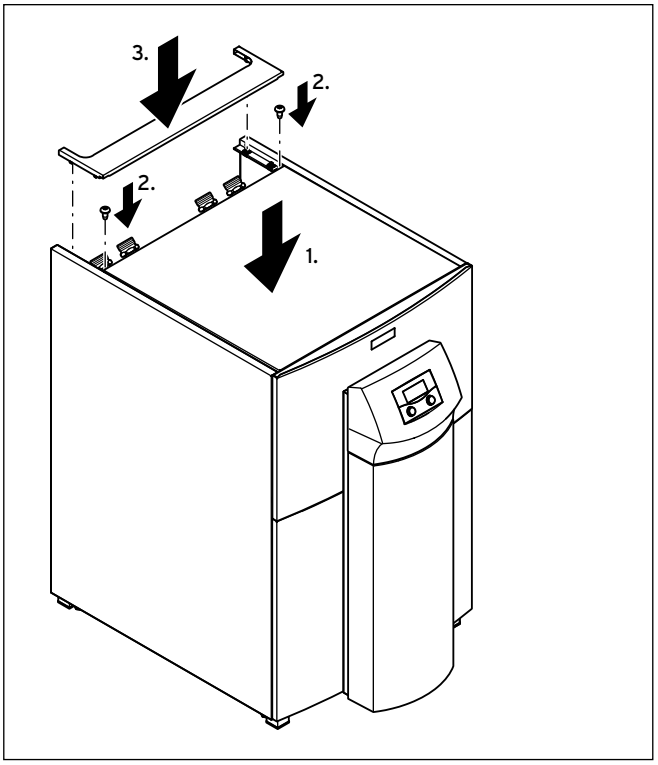
7.29 eBUS-Leitung der Bedienkonsole anschließen

➤ Schließen Sie die Anschlussleitung an die Bedienkonsole an, wenn Sie das Zubehör vrnetDIALOG nicht verwenden.



7.30 Abdecksäule der Bedienkonsole montieren

➤ Drücken Sie die Abdecksäule der Bedienkonsole in die Clip-Halterung des Montageblechs der Bedienkonsole.

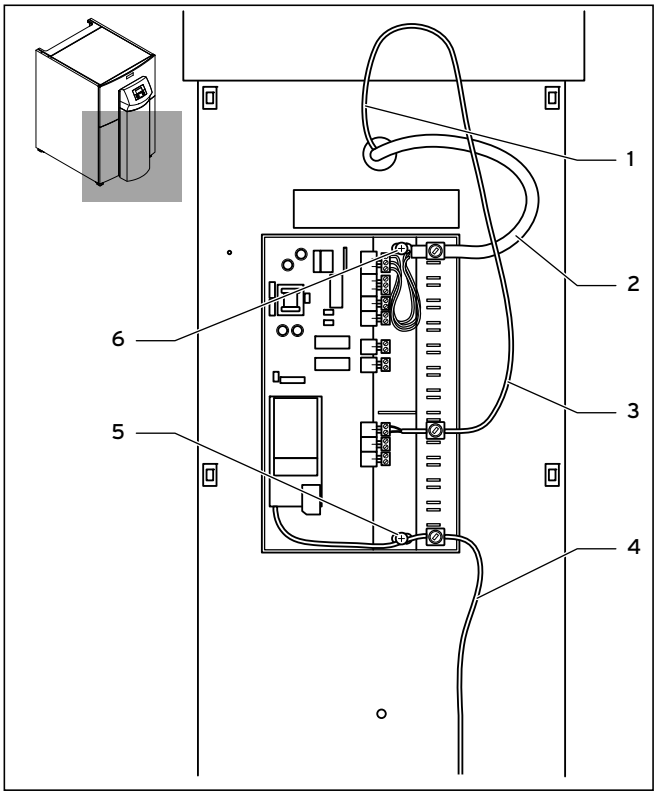


7.31 Obere Verkleidungsteile montieren

➤ Setzen Sie die vordere obere Verkleidung auf die Wärmepumpe und befestigen Sie sie mit zwei Schrauben.
➤ Drücken Sie die hintere obere Verkleidung der Rohrzuführung in die Clip-Halterung.

7.10 vrnetDIALOG 840/2 und 860/2 installieren

Die Kommunikationseinheit vrnetDIALOG 840/2 und 860/2 (Zubehör) wird am Montageblech unterhalb der Bedienkonsole befestigt und an der Reglerplatine angeschlossen.



7.32 vrnetDIALOG installieren

- ➤ Entfernen Sie den Abdeckung vom Gehäuse des vrnetDIALOG, indem Sie die Scharnierlaschen aus den Klemmen am Gehäuse ziehen.
- ➤ Befestigen Sie das Gehäuse des vrnetDIALOG am Montageblech der Bedienkonsole, verwenden Sie hierzu die Blechschrauben (**5**) und (**6**) aus dem Beipack. Zur Befestigung siehe auch die Montageanleitung vrnetDIALOG.
- ➤ Schließen Sie die 230 V-Spannungsversorgungsleitung (**2**) an vrnetDIALOG an (dreipoliger ProE-Stecker).
- ➤ Schließen Sie die eBUS-Leitung (**1**) der Bedienkonsole an das Adapterkabel für vrnetDIALOG (**3**) aus dem Beipack an.
- ➤ Stecken Sie den Stecker der einen Leitung des Y-Kabels in die eBUS-Buchse der Bedienkonsole und den Stecker der anderen Leitung in die eBUS-Buchse des vrnetDIALOG.

Weitere eventuell am vrnetDIALOG schon vorhandene eBUS-Leitungen werden nicht benötigt und können entfernt werden.

- ➤ Schließen Sie das Antennen- bzw. Telefonkabel (**4**) am vrnetDIALOG an (siehe (→ **Montageanleitung vrnetDIALOG**). Diese Leitungen dürfen nicht durch die Wärmepumpe geführt werden.
- ➤ Führen Sie alle Kabel durch vorgesehene Ausbrüche am Gehäuse, die Sie dafür erstellen.
- ➤ Bringen Sie die Abdeckung des vrnetDIALOG wieder am Gehäuse an, indem Sie die Scharnierlaschen der Abdeckung in die Klemmen am Gehäuse schieben und die Abdeckung schließen.

8 Inbetriebnahme

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch heiße und kalte Bauteile!
Die Wärmepumpe darf erst nach Montage sämtlicher Verkleidungsteile in Betrieb genommen werden.
➤ Montieren Sie vor Inbetriebnahme sämtliche Verkleidungsteile.

➤ Füllen Sie **vor** der Inbetriebnahme das Inbetriebnahme-Protokoll aus (→ **Kap. 15**).

Die Wärmepumpe darf nur dann in Betrieb genommen werden, wenn alle dort genannten Punkte erfüllt wurden.

Für die nachfolgende Inbetriebnahme wird die in der Betriebsanleitung beschriebene Bedienung des Reglers als bekannt vorausgesetzt.

Gefahr!
Stromschlaggefahr!
➤ Montieren Sie erst alle Verkleidungsteile der Innen- und der Außeneinheit, bevor die Spannungsversorgung einschalten.

8.1 Erstinbetriebnahme durchführen

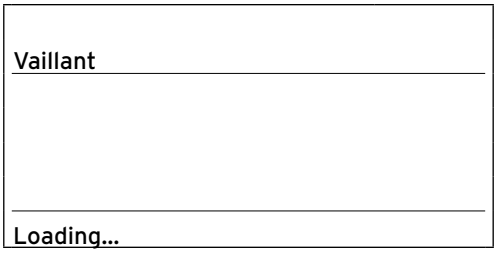
Sobald die Wärmepumpe bei der ersten Inbetriebnahme mit Strom versorgt wird, startet automatisch ein interner Selbsttest, bei dem die Wärmepumpe sich selbst und angeschlossene Komponenten auf Funktionsfähigkeit überprüft. Dabei wird die Sensorbelegung überprüft, die Phasenfolge der 400 V-Spannungsversorgung (Drehfeld) geprüft und die Funktion der verwendeten Sensoren kontrolliert.

➤ Schalten Sie die Sicherung ein, so dass die Wärmepumpe mit Strom versorgt wird.

Falls der Selbsttest nicht erfolgreich war, erscheint im Display des Reglers eine Fehlermeldung (→ **Kap. 11**).

Der Regler prüft automatisch die richtige Phasenfolge.
➤ Tauschen Sie bei einer Fehlermeldung zwei Phasen miteinander.

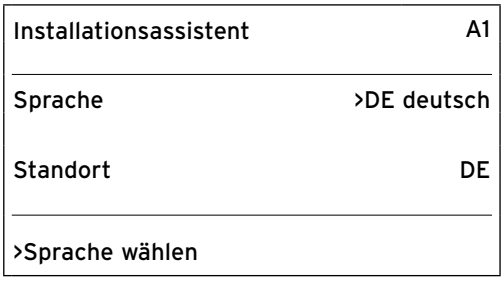
Die Wärmepumpe startet, die Software im Regler wird initialisiert:



8.1 Regler wird initialisiert

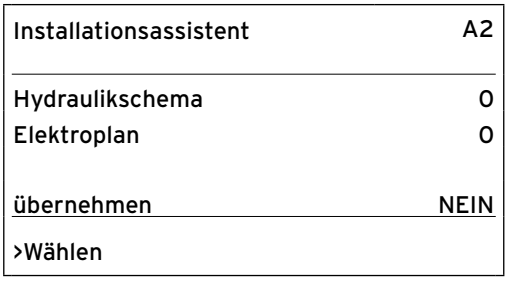
Nach kurzer Zeit ist der Regler betriebsbereit und erkennt, dass es sich um die Erstinbetriebnahme handelt. Bei der Erstinbetriebnahme startet der Regler immer mit dem Installationsassistent - Menü A1.
Alle Eingaben können später in den Reglereinstellungen noch geändert werden.

Der Installationsassistent muss auch nach Rücksetzen auf die Werkseinstellungen durchlaufen werden.



8.2 Menü A1: Sprachauswahl

Die Abbildung zeigt eine deutsche Oberfläche.
➤ Ändern Sie gegebenenfalls die Spracheinstellung.
➤ Drehen Sie den Einsteller ⊟ bis zum nächsten Menü.



8.3 Menü A2: Hydraulikschema und Elektroplan wählen

8.1.1 Hydraulikschema auswählen

Vorsicht!
Mögliche Funktionsstörungen durch falsches Hydraulikschema!
Ein nicht zur Heizungsanlage passendes Hydraulikschema verursacht Funktionsstörungen.
➤ Wählen Sie das richtige Hydraulikschema aus.

➤ Drehen Sie den Einsteller , bis der Cursor › auf die Hydraulikschema-Nr. zeigt.
➤ Drücken Sie den Einsteller . Der Parameter wird dunkel hinterlegt und aktiviert.
➤ Drehen Sie den Einsteller , bis Sie das zu Ihrer Heizungsanlage passende Hydraulikschema ausgewählt haben (➞ **Tab. 8.1**).
Die Hydraulikschema-Beispiele zu Ihrer Heizungsanlage finden Sie in (➞ **Kap. 5.1**) bis ➞ **Kap. 5.5**).
➤ Drücken Sie den Einsteller , um die Auswahl zu bestätigen.

Hydraulikschema-Beispiel Abb.-Nr.	Hydraulikschema-Nr.	Pufferspeicher	Heizkreis	Warmwasserspeicher	Anschluss VR 60	Fühler
5.2	1		X		verboten	AF, VF2
5.3	2	X	X		möglich	AF, VF1, VF2, RF1
5.4	3		X	X	verboten	AF, SP, VF2
5.5	4	X	X	X	möglich	AF, SP, VF1, VF2, RF1
5.6	10	X	X	X	erforderlich	AF, SP, VF1, VF2, RF1

8.1 Hydraulikschema-Nr. wählen

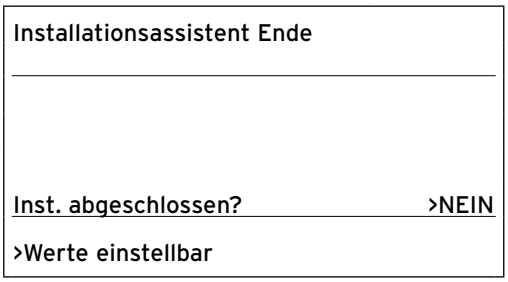
8.1.2 Elektroplan auswählen

➤ Drehen Sie den Einsteller , bis der Cursor › auf die Nummer des Elektroplans zeigt.
➤ Drücken Sie den Einsteller . Der Parameter wird dunkel hinterlegt und aktiviert.
➤ Drehen Sie den Einsteller , bis Sie den zu Ihrer Stromversorgung passenden Elektroplan „1“ oder „2“ ausgewählt haben (➞ **Kap. 7.3**):
1 = Ungesperrte Netzeinspeisung
2 = Zweikreis-Einspeisung Wärmepumpen-Tarif
➤ Drücken Sie den Einsteller , um die Auswahl zu bestätigen.

8.1.3 Einstellungen übernehmen

➤ Drehen Sie den Einsteller , bis der Cursor › rechts des Menüeintrags „übernehmen“ auf **NEIN** zeigt.
➤ Drücken Sie den Einsteller . Der Parameter wird dunkel hinterlegt und aktiviert.
➤ Drehen Sie den Einsteller , bis „**JA**“ erscheint.
➤ Drücken Sie den Einsteller , um die Auswahl zu bestätigen.

➤ Durchlaufen Sie alle weiteren Menüs des Installationsassistenten bis zum Ende und nehmen Sie alle notwendigen Einstellungen vor.



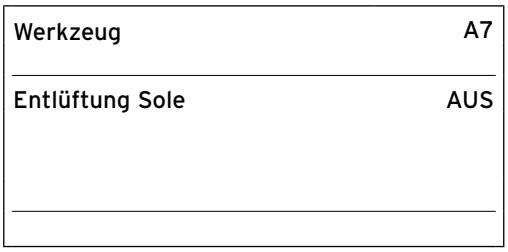
8.4 Menü: Installation beenden

➤ Setzen Sie „Inst. abgeschlossen?“ erst auf „**JA**“, wenn Sie sicher sind, dass alles richtig eingestellt ist.

Wenn Sie „**JA**“ bestätigt haben, wechselt der Regler in die Grundanzeige. Die Wärmepumpe beginnt mit eigenständiger Regelung.

8.1.4 Solekreis prüfen und entlüften (nur VWS)

Die Entlüftung des Solekreises muss über den vorgesehenen Zeitraum von 24 Stunden laufen.
➤ Verkürzen Sie diesen Zeitraum nicht, indem Sie den Vorgang abbrechen, weil dadurch Luft im Solekreis verbleibt und Sie den Vorgang wiederholen müssen.



8.5 Menü A7: Entlüftung Sole starten

➤ Wählen Sie im Menü A7 (➞ **Kap. 9.7.4**) den Punkt „Entlüftung Sole“ und stellen Sie ihn auf „EIN“.

Während die Entlüftungsfunktion aktiv ist, wechselt die Solepumpe zwischen 50 min Betrieb und 10 min Stillstand.
➤ Kontrollieren Sie, ob sich der Flüssigkeitsstand im Sole-Ausgleichsbehälter stabilisiert hat, d. h. keinen groben Schwankungen mehr unterliegt.

- ➤ Lassen Sie die Solepumpe weiterlaufen, damit die im Solekreis enthaltene Luft im Sole-Ausgleichsbehälter aufgefangen werden kann. Durch das Entweichen der Luft sinkt der Flüssigkeitspegel im Sole-Ausgleichsbehälter und muss wieder aufgefüllt werden (**→ Kap. 6.3**).
- ➤ Öffnen Sie das Sicherheitsventil am Sole-Ausgleichsbehälter (**42a**) (**→ Abb. 5.9**), um einen eventuellen Überdruck über dem gewünschten Fülldruck von 200 kPa (2,0 bar) und unterhalb des Auslösedrucks des Sicherheitsventils von 300 kPa (3 bar) entweichen zu lassen. Der Sole-Ausgleichsbehälter muss zu 2/3 mit Flüssigkeit gefüllt sein.

Füllstand der Soleflüssigkeit prüfen
Im ersten Monat nach Inbetriebnahme der Heizungsanlage kann der Füllstand der Soleflüssigkeit etwas sinken, was ganz normal ist. Der Füllstand kann auch je nach Temperatur der Wärmequelle variieren. Er darf jedoch unter keinen Umständen so weit sinken, dass er im Sole-Ausgleichsbehälter nicht mehr sichtbar ist.
Der Füllstand ist korrekt, wenn der Sole-Ausgleichsbehälter zu 2/3 gefüllt ist.

- ➤ Füllen Sie Soleflüssigkeit nach, wenn der Füllstand soweit absinkt, dass er im Sole-Ausgleichsbehälter kaum noch sichtbar ist.

8.1.5 Heizkreis prüfen und entlüften

- ➤ Wenn zum Entlüften des Heizkreises das manuelle Schalten der Heizkreispumpe und aller Umschaltventile nötig ist, führen Sie dies über das Menü A5/A6 durch (**→ Kap. 9.7.4**).

8.1.6 Ggf. Warmwasserspeicher entlüften

Wenn ein externer Warmwasserspeicher angeschlossen ist:
- ➤ Öffnen Sie alle Warmwasser-Zapfstellen im Haus.
- ➤ Schließen Sie alle Zapfstellen, sobald Warmwasser austritt.

8.2 Heizungsanlage an den Betreiber übergeben

- ➤ Unterrichten Sie den Betreiber der Heizungsanlage über die Handhabung und Funktion aller Geräte.
- ➤ Übergeben Sie dem Betreiber alle Anleitungen und Gerätepapiere zur Aufbewahrung.
- ➤ Machen Sie den Betreiber darauf aufmerksam, dass die Anleitungen in der Nähe der Wärmepumpe verbleiben sollen. Weisen Sie den Betreiber auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Inspektion der Heizungsanlage hin.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Deaktivierung von Komponenten für den Frostschutz
- ➤ Informieren Sie den Betreiber über die Voraussetzungen für den Notbetrieb und die automatische Frostschutzfunktion.

Einige Betreiber wünschen generell die Komplettabschaltung einer optionalen Elektro-Zusatzheizung.
Wird im Menü C7 (**→ Tab. 9.6**) „Zusatzheizung“ für „Betrieb Heizung“ und „Betrieb Warmwasser“ „ohne ZH“ eingestellt, wird der Notbetrieb nicht unterstützt. Der Frostschutzbetrieb ist jedoch trotzdem möglich (aktiviert sich automatisch).
Wird im Menü A3 (**→ Tab. 9.9**) „Hydraulische Einbindung der Zusatzheizung“ „keine“ eingestellt, ist weder der Notbetrieb noch die Frostschutzfunktion möglich.
Werkseitig ist durch die Einstellung „keine“ im Menü A3 keine externe Elektro-Zusatzheizung eingebunden!

9 Anpassung an die Heizungsanlage

Um die Wärmepumpe wirtschaftlich zu betreiben, ist es wichtig, die Regelung an die bauseitige Heizungsanlage und an das Nutzerverhalten anzupassen.
Im nachfolgenden Kapitel werden sämtliche Funktionen des witterungsgeführten Energiebilanzreglers erläutert.

9.1 Betriebsarten und Funktionen

Für jeden Heizkreis stehen fünf Betriebsarten zur Verfügung:
- **Auto:** Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem einstellbaren Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten „Heizen" und „Absenken".
- **Eco:** Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem einstellbaren Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten „Heizen" und „Aus". Hierbei wird der Heizkreis in der Absenkzeit abgeschaltet, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert wird.
- **Absenken:** Der Heizkreis wird unabhängig von einem einstellbaren Zeitprogramm auf die Absenktemperatur geregelt.
- **Heizen:** Der Heizkreis wird unabhängig von einem einstellbaren Zeitprogramm auf den Vorlaufsollwert betrieben.
- **Aus:** Der Heizkreis ist außer Betrieb, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert ist.

Für angeschlossene Warmwasserspeicher stehen drei Betriebsarten zur Verfügung:
- **Auto:** Die Speicherladung bzw. die Freigabe für die Zirkulationspumpe wird nach einem einstellbaren Zeitprogramm erteilt.
- **Ein:** Die Speicherladung ist ständig freigegeben, d. h. bei Bedarf wird der Speicher sofort nachgeheizt. Die Zirkulationspumpe ist ständig in Betrieb.
- **Aus:** Der Speicher wird nicht geheizt. Die Zirkulationspumpe ist außer Betrieb. Lediglich nach Unterschreiten einer Speichertemperatur von 10 °C wird der Speicher aus Frostschutzgründen auf 15 °C nachgeheizt.

9.2 Automatikfunktionen

Frostschutzfunktionen
Die Wärmepumpe ist mit zwei Frostschutzfunktionen ausgestattet. Eine Frostschutzanforderung wird mit dem Kompressor bedient (Regelfrostschutz für Gerät, Heizkreis und Warmwasserspeicher), sofern die Wärmepumpe nicht infolge eines Fehlers dauerhaft abgeschaltet ist. Sollte die Wärmepumpe infolge eines Fehlers dauerhaft abgeschaltet sein, springt die eingestellte Zusatzheizung an, selbst wenn diese für den regulären Heiz- oder Warmwasserbetrieb nicht freigegeben ist (Not-Frostschutz je nach Einstellung für Gerät, Heizkreis und/oder Warmwasserspeicher) (**Menü C7**) (**→ Tab. 9.6**).

Regelfrostschutz Heizung
Diese Funktion stellt in allen Betriebsarten den Frostschutz der Heizungsanlage sicher.
Sinkt die Außentemperatur unter 3 °C und ist gerade kein Zeitfenster eines Zeitprogramms aktiv (d. h. bei der Betriebsart „Aus" oder bei „ECO" außerhalb eines Zeitfensters), wird mit standardmäßig einer Stunde Verzögerung nach Eintreten der Bedingung eine Vorlauftemperaturanforderung mit dem Absenksollwert für die Raumtemperatur erzeugt. Die Frostschutzanforderung wird zurückgenommen, wenn die Außentemperatur wieder über 4 °C steigt.

Regelfrostschutz Warmwasserspeicher
Diese Funktion ist auch in den Betriebsarten „Aus" und „Auto" aktiv, unabhängig von Zeitprogrammen.
Diese Funktion startet automatisch, wenn die Speicher-Ist-Temperatur eines angeschlossenen Warmwasserspeichers unter 10 °C sinkt. Der Speicher wird dann auf 15 °C geheizt.

Not-Frostschutzfunktion
Die Not-Frostschutzfunktion aktiviert automatisch die eingestellte Zusatzheizung je nach Einstellung für den Heizbetrieb und/oder den Warmwasserbetrieb.
Ist die Wärmepumpe infolge eines Fehlers dauerhaft abgeschaltet und liegt die Außentemperatur unter 3 °C, wird die Zusatzheizung ohne Zeitverzögerung für den Not-Frostschutzbetrieb freigegeben, sofern für HK2 die Betriebsart „Auto" oder „Heizen" eingestellt ist. Der Vorlauftemperatursollwert wird auf 10 °C begrenzt, um beim Notbetrieb mit der Zusatzheizung nicht unnötig viel Energie zu verschwenden. Die Freigabe wird zurückgenommen, wenn die Außentemperatur über 4 °C steigt.
Ist ein Pufferspeicher angeschlossen, wird er beheizt, wenn der Temperaturfühler VF1 < 10 °C misst. Die Speicherladung wird abgeschaltet, wenn der Temperaturfühler RF1 > 12 °C misst.
Ist ein Warmwasserspeicher angeschlossen, wird er beheizt, wenn der Temperaturfühler SP < 10 °C misst. Die Speicherladung wird abgeschaltet, wenn der Temperaturfühler SP > 15 °C misst.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch Einfrieren!
Diese Funktion ist nicht aktiv, wenn im Menü A3 (→ **Tab. 9.9**) „hydraulische Einbindung der Zusatzheizung" für die Zusatzheizung der Wert „keine" eingestellt ist! In diesem Fall kann eine externe Elektro-Zusatzheizung weder den Tieftemperaturbetrieb unterstützen, noch ist der Notbetrieb nach Fehler mit dauerhafter Abschaltung als Folge oder die Not-Frostschutzfunktion möglich!
Bei Einstellung der Werte „WarmW", „HK" oder „WW+HK" (= externe Zusatzheizung) werden Teile des hydraulischen Systems nicht geschützt.
➤ Stellen Sie unbedingt im Menü A3 (→ **Tab. 9.9**) die hydraulische Einbindung der Zusatzheizung sicher.

Prüfung der externen Sensoren
Durch die von Ihnen bei der Erstinbetriebnahme angegebene hydraulische Grundschaltung sind die notwendigen Sensoren festgelegt. Die Wärmepumpe prüft ständig automatisch, ob alle Sensoren installiert und funktionsfähig sind.

Heizwassermangel-Sicherung
Ein analoger Drucksensor überwacht einen möglichen Wassermangel und schaltet die Wärmepumpe aus, wenn der Wasserdruck unter 50 kPa (0,5 bar) liegt, und wieder ein, wenn der Wasserdruck über 70 kPa (0,7 bar) liegt.

Pumpenblockier- und Ventilblockierschutz
Um das Festsitzen einer Zirkulationspumpe oder aller Umschaltventile zu verhindern, werden jeden Tag die Pumpe und die Ventile, die 24 h lang nicht in Betrieb waren, nacheinander für die Dauer von ca. 20 Sek. eingeschaltet.

Solemangel-Sicherung (nur VWS)
Ein Drucksensor überwacht einen möglichen Solemangel und schaltet die Wärmepumpe aus, wenn der Soledruck einmalig unter 20 kPa (0,2 bar) sinkt. Im Fehlerspeicher wird der Fehler 91 angezeigt.
Die Wärmepumpe schaltet automatisch wieder ein, wenn der Soledruck über 40 kPa (0,4 bar) ansteigt.
Wenn der Soledruck für die Dauer von mehr als einer Minute unter 60 kPa (0,6 bar) sinkt, erscheint im Menü ☰ 1 (→ **Betriebsanleitung**) eine Warnmeldung.

Fußbodenschutzschaltung bei allen Hydrauliken ohne Pufferspeicher (Hydraulikschema 1 und 3)
Wenn die im Fußbodenheizkreis mit dem Sensor VF2 gemessene Heizungsvorlauftemperatur kontinuierlich für die Dauer von mehr als 15 Minuten einen Wert (max. HK-Temperatur + Kompressorhysterese + 2 K, Werkseinstellung: 52 °C) überschreitet, schaltet sich die Wärmepumpe mit der Fehlermeldung 72 ab (→ **Kap. 11.5**). Wenn die Heizungsvorlauftemperatur wieder unter diesen Wert gesunken ist und der Fehler zurückgesetzt wurde, schaltet sich die Wärmepumpe wieder ein.
Die maximale Heizungsvorlauftemperatur ändern Sie mit dem Parameter „maximale Heizkreistemperatur" über vrDIALOG.
Ein angeschlossener Maximalthermostat dient als zusätzliche Sicherung. Er schaltet bei Erreichen der eingestellten Abschalttemperatur die externe Heizkreispumpe ab. Bei direktem Heizbetrieb schaltet er die Wärmepumpe dauerhaft ab.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch zu hohen Abschaltwert der Fußbodenschutzschaltung!
Fußbodenheizungen können durch zu hohe Temperaturen aufgrund eines zu hohen Abschaltwerts der Fußbodenschutzschaltung beschädigt werden.
➤ Stellen Sie den Wert für die Fußbodenschutzschaltung nur so hoch ein, dass beheizte Fußböden nicht durch zu hohe Temperaturen beschädigt werden können.

Phasenüberwachung
Die Reihenfolge (Rechtsdrehfeld) und das Vorhandensein aller Phasen der 400 V-Spannungsversorgung werden bei Erstinbetriebnahme und während des Betriebs kontinuierlich überprüft. Wenn die Reihenfolge nicht korrekt ist oder eine Phase ausfällt, erfolgt eine Fehlerabschaltung der Wärmepumpe, um eine Beschädigung des Kompressors zu vermeiden.
Um diese Fehlermeldung beim Abschalten durch den Versorgungsnetzbetreiber (Sperrzeit) zu vermeiden, muss der Kontakt des Rundsteuersignal-Empfängers an Klemme 13 angeschlossen sein (Elektroplan 2 und 3).

Einfrierschutzfunktion für Wärmequelle
Die Austrittstemperatur der Wärmequelle wird laufend gemessen. Sinkt diese unter einen bestimmten Wert, schaltet der Kompressor mit der Fehlermeldung 20 bzw. 21 vorübergehend ab (→ **Kap. 11.4**). Tritt dieser Fehler dreimal in Folge auf, erfolgt eine Abschaltung (→ **Kap. 11.5**).
Den Wert (Werkseinstellung -10 °C) für den Einfrierschutz können Sie für die geoTHERM VWS Wärmepumpen im Installationsassistent A4 einstellen (→ **Kap. 9.7.4**).
Für die geoTHERM VWW Wärmepumpen ist werkseitig ein Wert von +4 °C eingestellt. Dieser Wert kann nicht verändert werden.

9.3 Einstellbare Funktionen

Sie können am Regler folgende Zusatzfunktionen selbst einstellen und so die Heizungsanlage an die örtlichen Gegebenheiten bzw. an die Wünsche des Betreibers anpassen.

Die Oberfläche und die Einstellmöglichkeiten des Reglers sind in drei Ebenen unterteilt:
- Betreiberebene -> für den Betreiber
- Codeebene -> für den Fachhandwerker
- vrDIALOG -> für den Fachhandwerker

9.3.1 Einstellbare Funktionen auf der Betreiberebene

- Zeitprogramme
- Ferien programmieren
- Sparfunktion
- Partyfunktion
- Einmalige Speicherladung
- Kühlfunktion
  Die Kühlfunktion ist möglich, wenn zusätzlich externe Komponenten (nicht im Lieferumfang enthalten) installiert werden. Genaue Informationen dazu finden Sie in der **→ Planungsinformation geoTHERM**.

Zur Beschreibung der Funktionen **→ Betriebsanleitung**.

Notbetrieb nach Fehler mit dauerhafter Abschaltung als Folge (manuell)
Im Fall der dauerhaften Abschaltung durch einen Fehler kann manuell ein Notbetrieb mittels Zusatzheizung aktiviert werden (**→ Kap. 11.5**). Im Display werden unter der Fehlermeldung „Niederdruck Abschaltung" folgende Parameter angezeigt:
- Rücksetzen (JA/NEIN)
  JA hebt die Fehlermeldung auf und schaltet den Kompressorbetrieb frei.
- Warmwasser Vorrang (JA/NEIN)
  JA gibt die Zusatzheizung für Warmwasserbetrieb frei.
- Heizbetrieb Vorrang (JA/NEIN)
  JA gibt die Zusatzheizung für Heizbetrieb frei.

9.3.2 Einstellbare Funktionen auf der Codeebene

Estrichtrocknung
Mit dieser Funktion können Sie einen frisch verlegten Estrich trockenheizen (**→ Tab. 9.1**). Die Vorlauftemperatur entspricht einer im Regler hinterlegten Routine und ist von der Außentemperatur unabhängig. Bei aktivierter Funktion sind alle gewählten Betriebsarten unterbrochen (**Menü C6**) (**→ Tab. 9.6**).

Tag nach Start der Funktion	Vorlaufsolltemperatur für diesen Tag
Starttemperatur	25 °C
1	25 °C
2	30 °C
3	35 °C
4	40 °C
5 - 12	45 °C
13	40 °C
14	35 °C
15	30 °C
16	25 °C
17 - 23	10 °C (Frostschutzfunktion, Pumpe in Betrieb)
24	30 °C
25	35 °C
26	40 °C
27	45 °C
28	35 °C
29	25 °C

9.1 Verlauf der Estrichtrocknung

Im Display wird der Betriebsmodus mit dem aktuellen Tag und der Vorlaufsolltemperatur angezeigt, der laufende Tag ist manuell einstellbar.
Wenn der **Solekreis/Wärmequellenkreis noch nicht fertig gestellt** ist, kann die Estrichtrocknung über die Zusatzheizung erfolgen.
➤ Wählen Sie dazu in Menü C7 „Zusatzheizung" (**→ Tab. 9.6**)für den Parameter „Betrieb Heizung" den Wert „**nur ZH**" aus.

Vorsicht!
Mögliche Überlastung der Wärmequelle durch zu hohe Energieabnahme!
Während einer Estrichtrocknung (z. B. in den Wintermonaten) kann die Wärmequelle überlastet werden und sich deren Regeneration dadurch verschlechtern.
➤ Aktivieren Sie bei niedrigen Außentemperaturen für eine Estrichtrockung zusätzlich eine externe Zusatzheizung.

Beim Start der Funktion wird die aktuelle Uhrzeit des Starts gespeichert. Der Tageswechsel erfolgt jeweils exakt zu dieser Uhrzeit.
Nach Netz-Aus/-Ein startet die Estrichtrocknung wie folgt:

Letzter Tag vor Netz-Aus	Start nach Netz-Ein
1 - 15	1
16	16
17 - 23	17
24 - 28	24
29	29

9.2 Verlauf der Estrichtrocknung nach Netz-Aus/-Ein

Falls Sie die Estrichtrocknung nicht mit dem vorgegebenen Temperaturen und/oder Zeiten umsetzen wollen, können Sie mittels Festwertregelung (**→ Kap. 9.3.3**) variabel Vor-

laufsolltemperaturen vorgeben. Beachten Sie die dabei die gültige Kompressorhysterese (über vrDIALOG einstellbar, (**→ Kap. 9.8**).

Legionellenschutz
Die Funktion „Legionellenschutz" dient dazu, Keime im Speicher und in den Rohrleitungen abzutöten.
Einmal pro Woche wird ein angeschlossener Warmwasserspeicher auf eine Temperatur von ca. 75 °C gebracht.

➤ Aktivieren Sie in der Codeebene die Funktion „Legionellenschutz" je nach örtlichen Vorschriften und abhängig von der Speichergröße bedarfsweise. Aktivieren Sie bei Speichern mit einem Trinkwasservolumen von 400 l oder mehr diese Funktion. Stellen Sie dort eine Startzeit und einen Starttag (Wochentag) ein, zu der die Aufheizung stattfinden soll (**Menü C9**) (**→ Kap. 9.6**).

9.3.3 Zusatzfunktionen über vrDIALOG

Fernparametrierung/-alarmierung/-diagnose
Es ist möglich, die Wärmepumpe über vrDIALOG 810/2 oder über vrnetDIALOG 840/2 bzw. 860/2 per Fernwartung zu diagnostizieren und einzustellen. Nähere Informationen hierzu finden Sie in deren **→ Anleitungen**.

vrDIALOG 810/2 (eBUS) ermöglicht es über die computergestützte grafische Visualisierung und Konfiguration Heizgeräte und Regelsysteme zu optimieren und so Energieeinsparpotenziale zu nutzen. Beide versetzen Sie in die Lage, sich jederzeit einen optischen Eindruck von den Prozessen zu verschaffen, die im Regelsystem ablaufen, und diese zu beeinflussen. Die Programme ermöglichen Ihnen den Mitschnitt und die grafische Aufbereitung vieler Systemdaten, das Laden, Online-Ändern und -Speichern von Gerätekonfigurationen sowie das Abspeichern von Informationen in Form eines Reports.
Über vrDIALOG 810/2 können Sie alle Einstellungen der Wärmepumpe sowie weitere Einstellungen zur Optimierung vornehmen.

Festwertregelung
Durch diese Funktion können Sie unabhängig von der witterungsgeführten Regelung eine feste Vorlauftemperatur über vrDIALOG einstellen.

9.4 Regelungsprinzip

9.4.1 Mögliche Heizungsanlagenkreise

An den witterungsgeführten Energiebilanzregler der Wärmepumpe können folgende Heizungsanlagenkreise angeschlossen werden:
- einen Heizkreis,
- einen indirekt beheizten Warmwasserspeicher,
- eine Warmwasser-Zirkulationspumpe,
- ein Pufferkreis.

Zur Systemerweiterung können Sie mit Hilfe eines Pufferkreises bis zu sechs zusätzliche Mischerkreismodule VR 60 (Zubehör) mit je zwei Mischerkreisen anschließen.
Programmiert werden die Mischerkreise über den Regler an der Bedienkonsole der Wärmepumpe.

Zur komfortableren Bedienung können Sie für die ersten sechs Heizkreise die Fernbediengeräte VR 90 anschließen (**→ Kap. 7.7.1**).

9.4.2 Energiebilanzregelung (Hydraulikschema 1 oder 3)

Wenn Sie eine Heizungsanlage nach den Hydraulikschema-Beispielen für Hydraulikschema 1 oder 3 (**→ Kap. 5.1** und **→ Kap. 5.3**) installiert haben, führt der Regler eine Energiebilanzregelung durch.
Für einen wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb einer Wärmepumpe ist es wichtig, den Start des Kompressors zu reglementieren. Der Anlauf des Kompressors ist der Zeitpunkt, an dem die höchsten Belastungen des Stromnetzes auftreten. Mit Hilfe der Energiebilanzregelung ist es möglich, Starts der Wärmepumpe zu minimieren, ohne auf den Komfort eines behaglichen Raumklimas zu verzichten.
Wie bei anderen witterungsgeführten Heizungsreglern bestimmt der Regler über die Erfassung der Außentemperatur mittels einer Heizkurve eine Vorlauf-Solltemperatur. Die Energiebilanzberechnung erfolgt aufgrund dieser Vorlauf-Isttemperatur und der Vorlauf-Solltemperatur, deren Differenz pro Minute gemessen und aufsummiert wird:

1 Gradminute [°min] = 1 K Temperaturdifferenz im Verlauf von 1 Minute

Bei einem bestimmten Wärmedefizit (im Regler frei wählbar (**Menü C2**) (**→ Tab. 9.6**) "Kompr. Start ab") startet die Wärmepumpe und schaltet erst wieder ab, wenn die zugeführte Wärmemenge gleich dem Wärmedefizit ist.
Je größer der eingestellte negative Zahlenwert ist, desto länger sind die Intervalle, in denen der Kompressor läuft bzw. steht.

Wenn Sie ein Fernbediengerät VR 90 angeschlossen haben, dürfen Sie dieses nicht als Thermostatregler konfigurieren, weil sonst die Vorteile der Energiebilanzierung zunichte gemacht werden.

9.4.3 Vorlauf-Solltemperaturregelung (Hydraulikschema 2, 4 oder 10)

Wenn Sie eine Heizungsanlage nach dem Hydraulikschema-Beispiel für Hydraulikschema 2, 4 oder 10 (→ **Kap. 5.2**, **5.4** und **5.5**) installiert haben, führt der Regler eine Vorlauf-Solltemperaturregelung durch.
Der Pufferspeicher wird abhängig von der Vorlauf-Solltemperatur geregelt. Die Wärmepumpe heizt, wenn die Temperatur des Vorlauftemperaturfühlers VF1 des Pufferspeichers kleiner als die Solltemperatur ist. Sie heizt solange, bis der Rücklauftemperaturfühler RF1 des Pufferspeichers die Solltemperatur plus 2 K erreicht hat.

9.5 Reglerstruktur

Als **Grundanzeige** ist ein **Grafikdisplay** zu sehen. Dies ist der Ausgangspunkt für alle vorhandenen Menüs.
Die Reglerbedienung ist ausführlich in der → **Betriebsanleitung** beschrieben.
Wenn Sie beim Einstellen von Werten für 15 Minuten keinen Einsteller betätigen, erscheint automatisch wieder die Grundanzeige.

Die Reglerstruktur hat drei Ebenen:

Die **Betreiberebene** ist für den Betreiber bestimmt (→ **Betriebsanleitung**).

Die **Codeebene** (Fachhandwerkerebene) ist dem Fachhandwerker vorbehalten und vor unbeabsichtigtem Verstellen durch eine Codeeingabe geschützt.
Wird kein Code eingegeben, d. h. erfolgt keine Freigabe der Codeebene, können die nachfolgenden Parameter in den einzelnen Menüs zwar angezeigt werden, ein Verändern der Werte ist jedoch nicht möglich.
Die Menüs sind in vier Bereiche eingeteilt:

Menü-Bereiche	Beschreibung	Beschreibung in Kapitel
C 1 bis C11	Parameter der Wärmepumpen-Funktionen für Heizkreise einstellen	9.7.1
D1 bis D5	Wärmepumpe im Diagnosemodus betreiben und testen	9.7.2
I1 bis I5	Informationen zu den Einstellungen der Wärmepumpe aufrufen	9.7.3
A1 bis A9	Assistent für die Installation der Wärmepumpe aufrufen	9.7.4

9.3 Menü-Bereiche

Die dritte Ebene beinhaltet Funktionen zur Optimierung der Heizungsanlage und kann vom Fachhandwerker nur über **vrDIALOG 810/2 und vrnetDIALOG 840/2 und 860/2** eingestellt werden.

9.6 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

➤ Bevor Sie die Funktion ausführen, notieren Sie sich alle eingestellten Werte im Regler sowohl in der Betreiberebene (→ **Betriebsanleitung**) als auch in der Codeebene → **Kap. 9.7**.

Angezeigtes Display	Beschreibung
Mi 10.03.10 9:35 Werkseinstellung Abbrechen NEIN Zeitprogramme NEIN Alles NEIN >Werte einstellbar	**Vorsicht!** **Mögliche Fehlfunktion durch Rücksetzen auf Werkseinstellung!** Rücksetzen auf die Werkseinstellung kann anlagenspezifische Einstellungen löschen und zu Fehlfunktion oder Abschalten der Wärmepumpe führen. Die Wärmepumpe kann nicht beschädigt werden. ➤ Bevor Sie die Heizungsanlage auf die Werkseinstellungen zurücksetzen, durchblättern Sie am Regler alle Menüs und **notieren** Sie alle eingestellten Werte. ➤ Halten Sie beide Einsteller für mindestens 5 Sekunden gedrückt, um das Menü „Werkseinstellung“ aufzurufen. ➤ Wählen Sie, ob nur Zeitprogramme oder alle Werte auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden sollen. ➤ Drehen Sie dazu den Einsteller, bis der Cursor vor dem Wert in der Zeile für die auszuführende Funktion steht:

Menüpunkt	Eingabe	Ergebnis
Abbrechen	Ja	Die eingestellten Parameter bleiben erhalten.
Zeitprogramme	Ja	Alle programmierten Zeitfenster werden gelöscht.
Alles	Ja	Alle eingestellten Parameter werden auf die Werkseinstellung zurück geführt.

➤ Drücken Sie den Einsteller , um den Wert zu markieren.
➤ Drehen Sie den Einsteller , bis **JA** angezeigt wird.
➤ Drücken Sie den Einsteller .
Die Funktion wird ausgeführt. Das Display wechselt nach einigen Sekunden in die Grundanzeige.
➤ Nehmen Sie nach dem Ausführen dieser Funktion die notierten Werte zur Hand.
➤ Durchblättern Sie am Regler alle Menüs.
➤ Prüfen Sie die Werte und stellen Sie die notierten Werte gegebenenfalls neu ein.

9.4 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

9.7 Menüs der Codeebene aufrufen

Die Codeebene besitzt unterschiedliche Bereiche, in denen Sie je nach Kontext Parameter verändern oder nur ansehen können. Der Kontext ist immer an der Menübezeichnung erkennbar.

➤ Wählen Sie zum Aufrufen der Codeebene Menü ☰ 9 in der Betreiberebene (→ **Betriebsanleitung**).

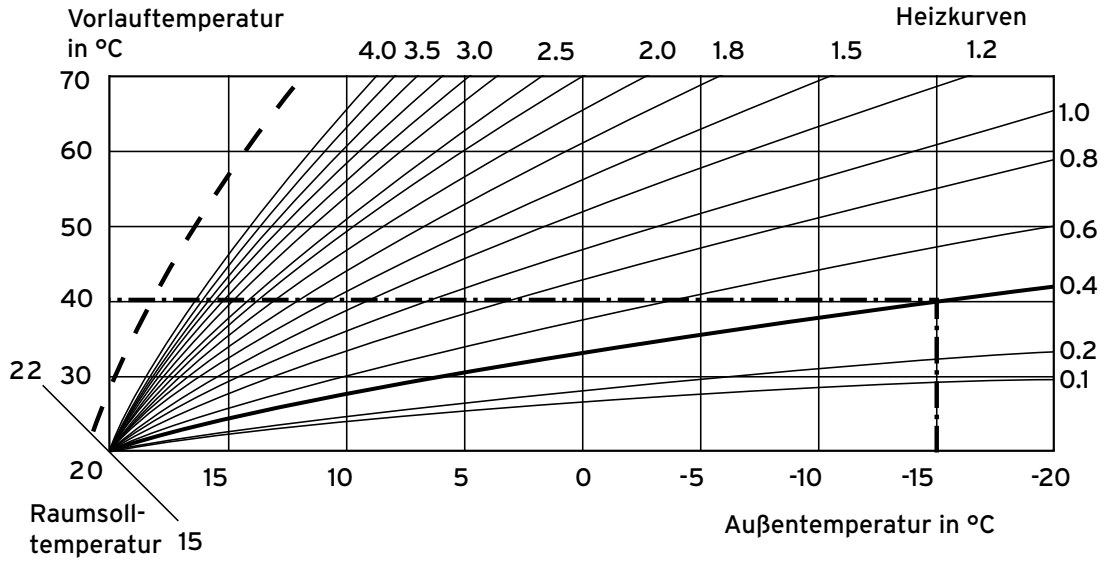
Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Codeebene ☰ 9 Code-Nummer: > 0 0 0 0 Standard-Code: 1 0 0 0 >Ziffer einstellen	Um in die **Codeebene** (Fachhandwerkerebene) zu gelangen, stellen Sie den entsprechenden Code (Standard-Code 1000) ein und drücken den Einsteller ⊡. Um Einstellwerte ohne Eingabe des Codes lesen zu können, müssen Sie den Einsteller ☰ einmal drücken. Danach können Sie alle Parameter der Codeebene durch Drehen am Einsteller ☰ lesen, aber nicht verändern. Drehen Sie nicht am Einsteller ⊡., denn dadurch verstellen Sie unbeabsichtigt den Code! **Sicherheitsfunktion:** 15 Minuten nach Ihrer letzten Änderung in der Codeebene (Betätigen eines Einstellers) wird Ihre Codeeingabe wieder zurückgesetzt. Um danach wieder in die Codeebene zu gelangen, müssen Sie den Code erneut eingeben. **Vorsicht!** **Mögliche Funktionsbeeinträchtigung durch falsch eingestellte Parameter!** Unbeabsichtigtes Verändern der anlagenspezifischen Parameter kann Störungen bzw. Schäden an der Wärmepumpe verursachen. ➤ Versuchen Sie nicht durch willkürliche Eingaben in die Codeebene zu gelangen.	1000

9.5 Menüs der Codeebene aufrufen

9.7.1 Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen	In den Menüs C1 bis C11 können Sie Parameter der verschiedenen Funktionen der Wärmepumpe einstellen.	
Codeebene C1 ändern Code-Nummer: > 0 0 0 0 Übernehmen? Nein >Ziffer einstellen	Menü zur Änderung der Code-Nummer. Sie können hier den Standard Code 1000 durch einen beliebigen vierstelligen Code ersetzen. Falls Sie den Code ändern, notieren Sie sich den neuen Code, andernfalls können Sie in der Codeebene keine Änderungen mehr vornehmen!	1000
HK2 C2 Parameter Art Brennerkreis Heizkurve 0,30 AT-Abschaltgrenze >20 °C Komp.Start ab -120° min >Temperaturen wählen ↓	Wenn ein VR 60 angeschlossen ist, erscheint dieses Menü mehrfach (für jeden Heizkreis). **Art:** Brennerkreis (bei direkten Hydrauliken), Mischerkreis (bei gepufferten Hydrauliken), Festwert. **Heizkurve:** Einstellbare Heizkurve (nicht bei Festwert). **AT-Abschaltgrenze:** Temperaturgrenze für Abschaltung des Heizbetriebs (Sommerfunktion). **Komp.Start ab:** Einstellen der Gradminuten bis Kompressorstart (nur bei direkter Hydraulik)	0,3 20 °C
HK2 C2 Parameter AT-Abschaltgrenze >20 °C Komp.Start ab -120° min Minimaltemperatur 15 °C Maximaltemperatur 43 °C >Temperaturen wählen	**Minimaltemperatur/Maximaltemperatur:** Einstellung der Grenztemperaturen (Min. und Max.), die der Heizkreis anfordern kann. Mit der Maximaltemperatur wird auch der Wert für die Fußbodenschutzschaltung berechnet (maximale HK-Temperatur + Kompressorhysterese + 2 K). Bei eingestellter Heizkreisart Mischerkreis ist die Fußbodenschutzschaltung deaktiviert und die Werkseinstellung 50 °C. **Heizkurve:** Die Heizkurve stellt das Verhältnis zwischen Außentemperatur und Vorlaufsolltemperatur dar. Die Einstellung erfolgt für jeden Heizkreis separat. Von der Auswahl der richtigen Heizkurve hängen entscheidend die Wirtschaftlichkeit und der Komfort der Heizungsanlage ab. Eine zu hoch gewählte Heizkurve bedeutet zu hohe Temperaturen in der Heizungsanlage und daraus resultierend einen höheren Energieverbrauch. Ist die Heizkurve zu niedrig gewählt, wird das gewünschte Temperaturniveau unter Umständen erst nach langer Zeit oder gar nicht erreicht.	15 °C 43 °C

9.6 Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
		
HK2 C2 Parameter Art Festwert AT-Abschaltgrenze >20 °C Komp. Start ab -120 °C >Temperatur wählen	Diese Anzeige erscheint, wenn „Festwert“ eingestellt wurde. Bei Energiebilanzierung erscheint zusätzlich die Anzeige „Komp. Start ab“.	
Pufferspeicher C3 Information Vorlauftemp. SOLL 41 °C Vorlauffühler VF1 29 °C Rücklauffühler RF1 25 °C	Dieses Menü wird nur bei Verwendung eines Pufferspeichers (z. B. Hydraulikschema 2, 4 oder 10) angezeigt. **Vorlauftemp. SOLL:** Vorlauftemperatur Soll **Vorlauffühler VF1:** Temperatur des Pufferspeicher-Vorlauftemperaturfühlers VF1 **Rücklauffühler RF1:** Temperatur des Pufferspeicher-Rücklauftemperaturfühlers RF1	

9.6. Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
HK2 C4 Information Vorlauftemp. SOLL 41 °C Vorlauftemp. VF2 30 °C Pumpenstatus AUS Energie-Integral -183° min HK2 C4 Parameter Vorlauftemp. SOLL 41 °C Vorlauftemp. VF2 29 °C Pumpenstatus AUS Mischerstatus AUF	Bei direktem Heizbetrieb (z. B. Hydraulikschema 1 oder 3) wird das obere Menü angezeigt. Das untere Menü wird nur bei Verwendung eines Pufferspeichers (z. B. Hydraulikschema 2 , 4 oder 10 und bei Verwendung von VR 60 ggf. mehrfach) angezeigt. **Vorlauftemp. SOLL:** Vorlaufsolltemperatur des Heizkreises. **Vorlauftemp. VF2:** Aktuelle Vorlauftemperatur VF2. **Energie-Integral:** Das Energie-Integral ist die aufsummierte Differenz zwischen Vorlauftemperatur IST und Vorlauftemperatur SOLL pro Minute. Bei einem bestimmten Wärmedefizit startet die Wärmepumpe (siehe Energiebilanzregelung (→ **Kap. 9.4.2**). **Pumpenstatus:** Zeigt an, ob die Pumpe an- oder ausgeschaltet ist (AN/AUS). **Mischerstatus:** Die Anzeige AUF/ZU beschreibt die Richtung, in die die Regelung den Mischer fährt. Wenn der Mischer nicht angesteuert wird, erscheint AUS. Wenn ein VR 60 angeschlossen ist, erscheint das untere Menü mehrfach (für jeden Heizkreis).	

9.6. Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
HK2 C5 Parameter Raumaufschaltung >keine Fernbedienung JA 23 °C >Art wählen	Nur bei Verwendung der Fernbedienung VR 90: **Raumaufschaltung:** **Keine** = Raumtemperatur aus Fernbedienung wird beim Heizbetrieb nicht berücksichtigt. Die gemessene Raumtemperatur hat keinen Einfluss auf den Kühlbetrieb. **Aufschaltung** = Die Heizungsvorlauftemperatur wird zusätzlich zu der eingestellten Heizkurve in Abhängigkeit von der Differenz der Raumsoll- und -Isttemperatur beeinflusst. **Thermostat** = Raumtemperatur aus VR 90 wird direkt zur Regelung verwendet, Funktion eines Raumthermostaten. Die eingestellte Heizkurve wird verschoben. Der Heizbetrieb wird gestoppt, sobald die gewünschte Raumtemperatur um mehr als 1K überschritten wird. Der Heizbetrieb wird wieder freigegeben, wenn die Raumsolltemperatur unterschritten wird. Wählen Sie diese Einstellung nicht, wenn Sie Energiebilanzregelung eingestellt haben. **Kühlbetrieb (nur bei installierter externer passiver Kühlung):** Übersteigt die Raumtemperatur > RT_soll (Tag) + 3K wird der Kühlbetrieb angefordert. Die Grundvoraussetzung für die Kühlungsanforderung anhand der Raumtemperatur ist, dass der 24h Außentemperaturmittelwert hoch genug ist (weniger als 5K unter der Kühlstartgrenze für die außentemperaturabhängige Kühlanforderung). **Fernbedienung:** Es wird automatisch angezeigt, ob eine Fernbedienung VR 90 angeschlossen ist (JA/NEIN). Wenn JA, wird auch die am VR 90 gemessene Raumtemperatur angezeigt. Gegebenenfalls erscheint dieses Menü mehrfach (für jeden Heizkreis mit Fernbedienung).	Keine 3 K

9.6. Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Sonderfunktion Estrichtrocknung C6 Tag Temp. HK2: >1 0 °C HK3: HK4: >Starttag einstellen	**Tag:** Sie können den Anfangstag für die **Estrichtrocknung** wählen. **Temp.:** Die Temperatur für die Vorlaufsolltemperatur wird automatisch gemäß Funktion Estrichtrocknung aufgerufen (Tagwerte 25/30/35 °C) (→ **Kap. 9.3.2**). Es dauert ca. 20 Sekunden, bis der tatsächliche Wert angezeigt wird! **Funktion Estrichtrocknung deaktivieren:** Bei Tag „0" einstellen. Abhängig von der Konfiguration der Heizungsanlage zeigt das Display gegebenenfalls weitere Heizkreise an.	0
Zusatzheizung C7 Betrieb EVU Sperrz. >NEIN Betrieb Heizung ohne ZH Betr. Warmwasser mit ZH Energieint. Start -600° min >Wählen ↓	**Betrieb Heizung** **ohne ZH:** Zusatzheizung gesperrt. **mit ZH:** Zusatzheizung frei geschaltet, abhängig vom Bivalenzpunkt und Energie-Integral bzw. Pufferspeichertemperatur. **nur ZH:** Heizbetrieb nur durch Zusatzheizung, z. B. bei Notbetrieb. **Betrieb Warmwasser** **ohne ZH:** Zusatzheizung gesperrt. **mit ZH:** Zusatzheizung liefert das vom Kompressor nicht leistbare Temperaturniveau (ca. > 55 °C Speichertemperatur). **nur ZH:** Warmwasser-Erwärmung nur durch Zusatzheizung, z. B. bei Notbetrieb (war vorher „ohne ZH" aktiviert, gilt max. Warmwasser ca. 55 °C; war „mit ZH" aktiviert, gilt der eingestellte Wert max. Warmwasser im Menü ⊟ 4. **Energieint. Start:** Einstellen der Gradminuten bis Zusatzheizung startet, addiert zu den Gradminuten für Kompressorstart. Beispiel: -600°min plus -120°min => Start bei -720°min. **Bivalenzpunkt:** Nur unterhalb dieser Außentemperatur ist die Zusatzheizung zur Nacherwärmung im Heizbetrieb frei geschaltet (einstellbar in Menü A3 → **Tab. 9.9**).	ohne ZH ohne ZH

9.6. Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Zusatzheizung C7 Betrieb EVU Sperrz. >NEIN Betrieb Heizung ohne ZH Betr. Warmwasser mit ZH Energieint. Start -600° min >Wählen ↓	**Betrieb EVU Sperrz.:** Wenn Sie Elektroplan 2 einstellen, erscheint zusätzlich dieser Menüpunkt in der obersten Zeile. Wenn Sie „JA“ einstellen, wird der Betrieb der Zusatzheizung während der EVU-Sperrzeit freigegeben. Diese Einstellung hat Vorrang vor den Einstellungen für „Betrieb Heizung“ und „Betrieb Warmwasser“. Die eingestellte Zusatzheizung sorgt dauerhaft für eine Aufheizung des Heizwassers und des Warmwassers bis zu den eingestellten Sollwerten. Wenn eine externe Elektro-Zusatzheizung (Option) als Zusatzheizung hydraulisch eingebunden ist (Werkseinstellung) kann dies zu hohen Energiekosten führen. (Gilt nicht für VWS/VWW ..0/2)	NEIN
Zusatzheizung C7 Hysterese Zus. Hzg. 5 K >Wählen	**Zusatzheizungshysterese:** Zwangsweises Einschalten der Zusatzheizung bei: Vorlauftemperatur IST < Vorlauftemperatur Soll minus Hysterese Zwangsweises Ausschalten der Zusatzheizung bei: Vorlauftemperatur IST > Vorlauftemperatur Soll plus Hysterese Gilt ab 15 Minuten Kompressorbetrieb für alle Anlagenhydrauliken. Die Zeitspanne, bis die Zusatzheizung starten darf, kann im Menü D3 abgelesen werden.	5 K
Kühlbetrieb C8 Vorlauftemperatur 22 °C Betriebsstd. K. >Wählen	**Nur bei installierter externer passiver Kühlung, nur VWS:** **Vorlauftemperatur:** Anzeige der Vorlauf-Solltemperatur. Der Wert kann verändert werden. **Vorsicht!** **Beschädigungsgefahr durch Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung!** Auch bei einer Vorlauftemperatur Kühlbetrieb von 20 °C ist eine ausreichende Kühlfunktion gewährleistet. ➤ Stellen Sie die Vorlauftemperatur Kühlbetrieb nicht zu niedrig ein. **Betriebsstd. K.:** Betriebsstunden der Solepumpe im Kühlbetrieb.	20 °C

9.6. Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Legionellenschutz C9 Parameter Legionellenschutz AUS Legionellen Start 04:00 >Wählen	**Legionellenschutz:** AUS/Mo/Di/Mi/Do/Fr/Sa/So **Legionellen Start:** Die eingestellte Uhrzeit legt fest, wann die Legionellenschutzfunktion startet. Der Legionellenschutz wird durch die Zusatzheizung am eingestellten Wochentag zur eingestellten Uhrzeit ausgeführt, wenn eine Zusatzheizung aktiviert ist. Hierfür stellt der Regler die Vorlauf-Solltemperatur auf 76 °C/74 °C (2 K Hysterese) ein. Die Legionellenschutzfunktion wird beendet, wenn die Vorlauf-Isttemperatur am Speicher 73 °C für eine Zeitdauer von mind. 30 min erreicht hat bzw. nach 90 Minuten, wenn 73 °C nicht erreicht werden (z. B. wenn während dieser Zeit Warmwasser entnommen wird). In einer angeschlossenen Trinkwasserstation VPM W starten die Abläufe der Legionellenschutzfunktion.	AUS 04:00
Pumpensteuerung C10 Parameter Zirkulationspumpe 100% >Wählen	**Zirkulationspumpe:** Der Einstellbereich 1 - 100 % ist keine Einstellung der Pumpenleistung, sondern eine Zeitfensteraufteilung bezogen auf ein Intervall von 10 Min., z. B. 80 % = 8 Min. Betrieb, 2 Min. Pause. Das Zeitfenster ist aktiv. In diesem Zeitfenster taktet die Zirkulationspumpe entsprechend des eingestellten Prozentwerts. Die Zirkulationspumpe startet nicht, solange der Speicher noch zu kalt ist. Empfohlene Einstellwerte für Systeme mit VPS/2 → **Planungsinformation**.	100 %
Solarspeicher C11 Parameter Maximaltemperatur 95 °C >Temperatur wählen	Dieses Menü erscheint nur bei installiertem Solarspeicher, z. B. VPS /2 **Maximaltemperatur:** Wenn noch genügend Solarenenergie vorhanden ist, wird ein angeschlossener Pufferspeicher VPS /2 über die Solltemperaturen für Heizung und Warmwasser hinaus auf die hier eingestellte Maximaltemperatur aufgeheizt. Die am Pufferspeicher angeschlossenen Heizkreise müssen Mischerkreise sein.	

9.6. Menü C: Parameter der Heizungsanlage einstellen

9.7.2 Menü D: Diagnosen durchführen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Menü D: Diagnose durchführen	**Vorsicht!** **Beschädigungsgefahr für Wärmepumpen-Komponenten!** Im Diagnosemodus werden interne Sicherheitseinrichtungen und -einstellungen außer Kraft gesetzt. Häufiges Ein- und Ausschalten kann zu Beschädigungen am Kompressor führen. ➤ Schalten Sie den Diagnosemodus möglichst nicht mehrmals hintereinander ein und aus. In den Menüs D1 bis D5 können Sie die Wärmepumpe im Diagnosemodus betreiben und testen. Bei jeder Einstellung, außer „Test" = "nein" (Menü D1), können die Diagnose-Menüs nicht verlassen werden. Ein Auto-Reset erfolgt 15 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung. **Im Diagnosebetrieb werden Vor-, Mindest- und Nachlaufzeiten von Kompressor, Pumpen und anderen Bauteilen nicht beachtet!**	
Diagnose Kältekreis D1 Test >nein Hochdruck Kältekr. 11,9 bar Kompressor Austritt 66 °C Niederdr. Kältekr. 2,3 bar Kompressor Eintritt 0 °C	**Test:** nein/aus/Heizbetrieb/Warmwasser. Einstellen der Betriebsart für die Wärmepumpe, um das Verhalten der Wärmepumpe zu testen. **Hochdruck Kältekr.:** Anzeige Kältemitteldruck Kompressorausgang. **Kompressor Austritt:** (Kompressorausgang, Hochdruck): Anzeige Temperaturfühler T1.* **Niederdruck Kältekr.:** Anzeige Kältemitteldruck Kompressoreingang. **Kompressor Eintritt:** (Kompressoreingang, Saugseite): Anzeige Temperaturfühler T2.*	–

9.7 Menü D: Diagnosen durchführen

* siehe Abb. 1 und 2 im Anhang

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Diagnose Kältekreis D2 Überhitzung 6 K Unterkühlung 10 K TEV-Eintritt 10 °C Kompressor AN	**Überhitzung:** Überhitzung des Kältemittels berechnet aus T2* und Niederdrucksensor. Wird nur angezeigt, wenn der Kompressor in Betrieb ist. Erscheint die Anzeige „-50 °C“, ist der Temperaturfühler T2 am Kompressor-Eintritt defekt. Es wird keine Warnmeldung im Fehlerspeicher abgelegt. **Unterkühlung:** Unterkühlung des Kältemittels berechnet aus T4* und Hochdrucksensor. Wird nur angezeigt, wenn der Kompressor in Betrieb ist. Erscheint die Anzeige „-- °C“, ist der Temperaturfühler T4 am TEV-Eintritt defekt. Es wird keine Warnmeldung im Fehlerspeicher abgelegt. **TEV-Eintritt:** Temperatur am Eintritt des thermischen Expansionsventils.* **Kompressor:** Status Kompressor: AN/AUS/x min. (Zeit in Minuten bis zum Kompressoranlauf bei anstehender Wärmeanforderung)	–
Diagnose Wärmepumpenkreis D3 Vorlauftemp. IST 27 °C Rücklauftemp. IST 24 °C Heizkreispumpe AUS Heizanlagendruck 1,2 bar Zusatzheizung AUS	**Vorlauftemp. IST:** Aktuelle Vorlauftemperatur T6.* **Rücklauftemp. IST:** Aktuelle Rücklauftemperatur T5.* **Heizkreispumpe:** Status der Heizkreispumpe: Drehzahl in %/AUS. **Heizanlagendruck:** Druck im Heizkreis (Drucksensor Heizkreis). **Zusatzheizung:** Status Zusatzheizung: AN/AUS.	–

9.7 Menü D: Diagnosen durchführen

* siehe Abb. 1 und 2 im Anhang

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Diagnose Wärmequelle D4 Quellentemperatur 10 °C Austrittstemp. 9 °C Quellenpumpe AN Druck Wärmequelle 1,5 bar	**Quellentemperatur:** Soletemperatur/Brunnenwassertemperatur am Eintritt der Wärmepumpe, T3.* **Austrittstemp.:** Soletemperatur/Brunnenwassertemperatur am Austritt der Wärmepumpe, T8.* **Quellenpumpe:** Nur VWS: Status Solepumpe: AN/AUS. Nur VWW: Status Brunnenpumpe: AN/AUS. **Druck Wärmequelle (nur VWS):** Soledruck am Drucksensor der Wärmequelle.	–
Diagnose Heizkreis D5 Puffer VF1 45 °C Puffer RF1 36 °C Vorlauffühler VF2 38 °C Speichertemp. IST 52 °C UV1 HK	**Puffer VF1:** Vorlauftemperaturfühler VF1 des Pufferspeichers. **Puffer RF1:** Rücklauftemperaturfühler RF1 des Pufferspeichers. **Vorlauffühler VF2:** Aktuelle Heizungsvorlauftemperatur. **Speichertemp. IST:** Temperatur im Warmwasserspeicher. **UV1:** = Status des 3-Wege-Umschaltventils Heizung/Speicherladung (HK = Heizkreis, WW = Warmwasser).	

9.7 Menü D: Diagnosen durchführen

* siehe Abb. 1 und 2 im Anhang

9.7.3 Menü I: Allgemeine Informationen anzeigen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Menü I: Allgemeine Informationen anzeigen	In den Menüs I1 bis I4 erhalten Sie Informationen über die Einstellungen der Wärmepumpe.	
Fehlerspeicher I1 Fehlernummer >1 Fehlercode 96 10.03.10 07:18 Fehler Drucksensor Kältemittel	Menü des Fehlerspeichers, der die letzten 20 Fehler in der Reihenfolge ihres Auftretens anzeigt. Der zuletzt aufgetretene Fehler hat immer die Fehlernummer 1. Angezeigt wird die Fehlernummer mit Fehlercode, Datum/Uhrzeit des Auftretens sowie eine kurze Fehlerbeschreibung. Die Fehlernummer zeigt die Reihenfolge an, in der die Fehler aufgetreten sind. Der Fehlercode identifiziert den Fehler. Eine Auflistung finden Sie in → **Kap. 11**. Drehen des Einstellers ⊟ zeigt den nächsten Fehler an.	–
Betriebsdaten I2 Betrieb Kompress 7 Std Kompressor Starts 33 Betrieb Zusatzhz 2 Std Zusatzhzg Starts 21	**Betrieb Kompress:** Bisherige Betriebsstunden des Kompressors. **Kompressor Starts:** Anzahl der Kompressorstarts. **Betrieb Zus.Heiz:** Bisherige Betriebsstunden der Zusatzheizung. **Zusatzheizung Starts:** Anzahl der Starts der Zusatzheizung.	–
Software-Versionen I3 i/o-Karte 1 4.04 User Interface 1 3.04 VR 90 4 2.21	**i/o-Karte:** Software-Version i/o-Karte (Leiterplatte in der Wärmepumpe). **User Interface:** Software-Version User Interface (Display in der Bedienkonsole). **VR 90:** Zeigt Softwareversion an, wenn VR 90 angeschlossen ist.	–

9.8 Menü 1: Allgemeine Informationen anzeigen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
I4 Rücksetzen? NEIN Code 1: 0000 Code 2: FFFF Codes übernehmen? NEIN >Wählen	**Rücksetzen:** Rücksetzen von Fehlermeldungen mit Abschaltung als Folge. Alle laufenden Funktionen werden sofort abgebrochen. Die Wärmepumpe startet neu. **Vorsicht!** **Beschädigungsgefahr für die Wärmepumpe!** Unsachgemäße Einstellungen beschädigen die Wärmepumpe. ➤ Verändern Sie auf keinen Fall die Code-Werte. **Code 1/Code 2:** Ohne Funktion. Werte dürfen nicht verändert werden!	0000; FFFF NEIN

9.8 Menü 1: Allgemeine Informationen anzeigen

9.7.4 Menü A: Installationsassistenten aufrufen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Menü A: Installationsassistenten aufrufen	Der Installationsassistent erscheint automatisch bei der Erstinbetriebnahme der Wärmepumpe. Sie werden durch die ersten beiden Menüs A1 und A2 geführt. Jetzt haben Sie die Möglichkeit, die Einstellungen nachträglich nochmals zu ändern.	
Installationsassistent A1 Sprache >DE deutsch Standort >DE >Sprache wählen	Bei der Erstinstallation startet der Regler immer mit diesem Menü (Installationsassistent). **Sprache:** Einstellen der landestypischen Sprache **Standort:** (nur bei installierter Solarladestation VPM S) Durch Eingabe eines Standorts In Form des Länderkürzels, z. B. DE, und per DCF-Empfänger ermittelter Uhrzeit errechnet ein interner Sonnenkalender in der Solarstation Sonnenaufgang und -untergang. Die Prüfung der Kollektortemperatur durch Anschalten der Solarpumpe im Intervall von 10 Min. wird nachts ausgesetzt.	
Installationsassistent A2 Wärmepumpen Typ 5 Hydraulikschema 6 Elektroplan 1 übernehmen JA >Wählen	Hydraulikschema und Elektroplan müssen bei der Erstinbetriebnahme vom Installateur eingestellt werden. Der Wärmepumpentyp ist bereits werkseitig eingestellt und darf nicht geändert werden! Nach Rücksetzen auf Werkseinstellungen müssen Sie den Wert ggf. neu eingeben. **Wärmepumpen-Typ:** Typ — Bezeichnung 11 — VWS 220/2 12 — VWS 300/2 13 — VWS 380/2 14 — VWS 460/2 23 — VWW 220/2 24 — VWW 300/2 25 — VWW 380/2 26 — VWW 460/2	

9.9 Menü A: Installationsassistenten aufrufen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
	Hydraulikschema: 1 = ohne Pufferspeicher, ohne Warmwasserspeicher → **Abb. 5.2** 2 = mit Pufferspeicher, ohne Warmwasserspeicher → **Abb. 5.3** 3 = ohne Pufferspeicher, mit Warmwasserspeicher → **Abb. 5.4** 4 = mit Pufferspeicher, mit Warmwasserspeicher oder Kombinationsspeicher mit Solar- und/oder Trinkwasserstation → **Abb. 5.5** 10 = mit Pufferspeicher, mit Warmwasserspeicher oder Kombinationsspeicher mit Solar- und/oder Trinkwasserstation, mit externer passiver Kühlung → **Abb. 5.6** **Elektroplan:** 1 = alles Normaltarif → **Abb. 7.3** 2 = Niedertarif für Kompressor → **Abb. 7.5** **übernehmen: JA/NEIN**; Mit **JA** werden die eingestellten Werte gespeichert.	
Installationsassistent Zusatzheizung A3 hydraul. Einbindung der Zusatzheizung Keine Bivalenz Punkt 0 °C Speichertyp Rohr >Wählen	**hydraul. Einbindung der Zusatzheizung**: Eingestellt wird, ob und wo eine Zusatzheizung hydraulisch angebunden ist: – **Keine:** Interne und externe Zusatzheizung deaktiviert. **Vorsicht! Beschädigungsgefahr durch Einfrieren!** In dieser Einstellung besteht bei Notbetrieb kein Not-Frostschutz. ➤ Deaktivieren Sie die Zusatzheizung nicht bei Frostgefahr. – **intern:** Elektro-Zusatzheizung in der Wärmepumpe. – **WW + HK:** Externe Zusatzheizung für Warmwasser und Heizkreis vorhanden. – **WarmW:** Externe Zusatzheizung nur für Warmwasser vorhanden.	Einstellung für VWS/VWW ..0/2 intern (Gilt nicht für VWS/VWW ..0/2)

9.9 Menü A: Installationsassistenten aufrufen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
	Der Regler steuert die Zusatzheizung nur an, wenn sie im Menü C7 „Zusatzheizung“ freigegeben ist und die nachfolgende Bedingung erfüllt ist: **Bivalenzpunkt**: Nur unterhalb dieser Außentemperatur ist die Zusatzheizung zur Nacherwärmung im Heizbetrieb im Parallelbetrieb frei geschaltet. **Speichertyp:** Einstellen des Speichertyps für den Warmwasserspeicher. **Rohr:** Rohrschlangenspeicher, z. B. VIH RW 300 **Schicht:** Schichtenspeicher, z. B. VPS /2	0 °C
Installationsassistent A4 Quelle Geothermie Einfrierschutz -10 °C >Wählen	**Einfrierschutz (nur VWS):** Minimal zulässige Soleaustrittstemperatur. Bei Unterschreitung erscheint die Fehlermeldung 21/22 bzw. 61/62 und der Kompressor schaltet sich ab. **Einfrierschutz (nur VWW):** Einfrierschutz = 4 °C.	-10 °C
Werkzeug A5 Komponenten Test 1 HK2-P AN ZP AUS ZH AUS SK2-P AUS >Wählen ↓ Heizkreispumpe AN Kompressor AN Quellenpumpe AN Anlaufstrombegr. AN UV1 HK Solemischer AUF Ventil Kühlung AUF	**Vorsicht!** **Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!** Durch häufige Starts kann die Elektronik der Hocheffizienzpumpen und der Kompressor beschädigt werden. ➤ Starten Sie die Pumpen und den Kompressor maximal drei Mal pro Stunde. Mit dem Komponenten-Test können Sie die Aktoren der Wärmepumpe prüfen. Die Einschaltung gilt für eine max. Zeit von 20 Minuten und ignoriert währenddessen aktuelle Reglervorgaben. Danach geht die Wärmepumpe wieder in den vorherigen Betriebszustand. Wird der Kompressor eingeschaltet, werden automatisch auch die Heizkreispumpe und die Solepumpe zugeschaltet. **UV1** = Umschaltventil Heizung/Speicherladung in Stellung WW = „Warmwasserbereitung“ HK = „Heizbetrieb“	AUS

9.9 Menü A: Installationsassistenten aufrufen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
	Nur bei installierter externer passiver Kühlung: **Solemischer** = Solemischventil in Stellung AUS, AUF, ZU. **Ventil Kühlung** = Umschaltventil Heizung/Kühlung in Stellung AUF = „Heizung“ ZU = „Kühlung“	
Werkzeug A6 Komponenten Test 2 Komponente VR 60 Adr. 4 Aktorik AUS Sensorik VF a 29 °C >Wählen	Dieses Menü erscheint nur, wenn mehrere Heizkreise und mindestens ein VR 60 installiert sind. Mit dem Komponenten-Test 2 können Sie die Aktoren der angeschlossenen Zubehöre prüfen. Die Einschaltung gilt für eine maximale Zeit von 20 Minuten und ignoriert währenddessen aktuelle Reglervorgaben. Danach geht die Wärmepumpe wieder in den vorherigen Betriebszustand.	
Werkzeug A7 Entlüftung Sole AUS	**Entlüftung Sole (nur VWS):** Start der Entlüftung Sole mit der Eingabe des Wertes 30. Solepumpe ist abwechselnd 50 Minuten in Betrieb und 10 Minuten aus. Eine angeschlossene Zirkulationspumpe sowie das Umschaltventil Heizung/Speicherladung und das Umschaltventil Kühlung (nur bei installierter externer passiver Kühlung) werden ebenfalls in Betrieb gesetzt bzw. geschaltet.	–
Werkzeug A8 Kalibrierung Aussentemperatur 0,0 K WW-Fühler SP 0,0 K Vorlauffühler VF2 0,0 K Pufferfühler RF1 0,0 K >Korrekturwert wählen ↓	Manuelle Anpassung der angezeigten Temperaturen. Kalibrier-Verstellbereich **Außentemperatur:** +/- 5 K, Schrittweite 1,0 K. **WW-Fühler SP:** +/- 3 K, Schrittweite 0,5 K. **Vorlauffühler VF2:** Der Vorlauffühler VF2 wird immer angezeigt. +/- 3 K, Schrittweite 0,5 K. **Pufferfühler RF1:** +/- 3 K, Schrittweite 0,5 K. **Vorlauffühler VF1:** +/- 3 K, Schrittweite 0,5 K.	0 K 0 K 0 K 0 K 0 K
Werkzeug A8 Kalibrierung Vorlauffühler VF1 0,0 K Displaykontrast 16	Interne Fühler können nur über vrDIALOG oder vrnetDIALOG verändert werden, Pufferfühler und Speicherfühler nur bei entsprechender Hydraulik. **Displaykontrast:** Einstellung des Displaykontrasts (0 – 25).	16

9.9 Menü A: Installationsassistenten aufrufen

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Installationsassistent A9 VPM W mit Elektroheizstab NEIN >Wählen	Das Menü erscheint nur, wenn eine Trinkwasserstation VPM W installiert ist. **Mit Elektroheizstab:** Zuschaltung einer zusätzlich installierten externen Elektro-Zusatzheizung zur Realisierung der Temperatur für die Legionellenschutzschaltung in der Zirkulationsleitung durch Eingabe von „**JA**“.	
Installationsassistent A10 Kompressor Komp. Hysterese 7 K Max. Rücklauf Temp HK 46 °C >Wählen	**Kompressorhysterese:** Der Menüeintrag erscheint nur bei Hydraulikschemata mit direktem Heizbetrieb. Zwangsweises Einschalten des Kompressors bei: Vorlauftemperatur IST < Vorlauftemperatur Soll minus Hysterese Zwangsweises Ausschalten des Kompressors bei: Vorlauftemperatur IST > Vorlauftemperatur Soll plus Hysterese **Max. Rücklauf Temperatur HK:** Einstellen des Limits der Rücklauftemperatur für den Kompressorbetrieb. Diese Funktion soll einen unnötigen kurzzeitigen Kompressorbetrieb vermeiden.	7 K 46 °C
Installationsassistent Ende Inst. abgeschlossen? >JA >Werte einstellbar	Erstinbetriebnahme: Setzen Sie „Inst. abgeschlossen?“ erst dann auf „**JA**“, wenn Sie sicher sind, dass alles richtig eingestellt ist. Wenn Sie mit „**JA**“ bestätigt haben, wechselt der Regler in die Grundanzeige. Die Wärmepumpe beginnt mit eigenständiger Regelung. Dieses Menü erscheint nicht mehr, wenn einmalig bei Erstinbetriebnahme auf „**JA“** gestellt wurde.	

9.9 Menü A: Installationsassistenten aufrufen

9.8 Nur mit vrDIALOG einstellbare Parameter

Einstellungen über vrDIALOG dürfen nur von einem erfahrenen Fachhandwerker vorgenommen werden.

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Kalibrierung von Temperaturfühlern	Interne Fühler (T1, T3, T5, T6, und T8) können nur über vrDIALOG 810/2 kalibriert werden.	
Namen ändern: Heizkreis	**Namen ändern:** Sie können jeden Heizkreis in der Heizungsanlage individuell benennen. Dazu stehen Ihnen pro Heizkreis max. 10 Buchstaben zur Verfügung. Die gewählten Bezeichnungen werden automatisch übernommen und in den jeweiligen Displayanzeigen dargestellt. Je nach Anlagenkonfiguration erscheinen die Namen weiterer Heizkreise im Display.	HK2: HK2
Software-Status	Der Status gibt Auskunft über den Betriebszustand der Wärmepumpen-Software.	–
Stromunterbrechung	**Stromunterbrechung:** Status Stromunterbrechung durch Ansteuerung des EVU-Kontakts (Sperrzeit durch Versorgungsnetzbetreiber): „nein“ = keine Sperrzeit, „ja“ = Sperrzeit aktiv, Ansteuerung z. B. über Rundsteuerempfänger/ Rundsteuersignal.	–
Phasen Status	**Phasen Status:** Angezeigt wird, ob alle 3 Phasen vorhanden sind (ok/Fehler).	–
Drehfeld Status	**Drehfeld Status:** Angezeigt wird, ob die Drehfeldrichtung in Ordnung ist (ok/Fehler).	–
Minimaltemperatur Maximaltemperatur	**Minimaltemperatur/Maximaltemperatur:** Einstellung der Grenztemperaturen (Min. und Max.), die der Heizkreis anfordern kann. Mit der Maximaltemperatur wird auch der Wert für die Fußbodenschutzschaltung berechnet (maximale HK-Temperatur + Kompressorhysterese + 2K).	15 °C 43 °C
Max. Voraufheizung	**Max. Voraufheizung:** Um die Trägheit der Fußbodenheizung zu berücksichtigen, können Sie eine Voraufheizung vor Beginn der programmierten Heizzeit manuell einstellen.	0 Std.

9.10 Nur mit vrDIALOG einstellbare Parameter

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Max. Heizzeit 20 min Max. Ladezeit WW 40 min	**Max. Heizzeit** = Maximale Zeitdauer, nach der wieder zurück in den Speicherladebetrieb geschaltet wird, wenn weiterhin parallel eine Speicheranforderung vorliegt. **Max. Ladezeit WW** = Zeitdauer, nach der von Speicherladebetrieb in den Heizbetrieb geschaltet wird, wenn parallel eine Heizungsanforderung vorliegt.	20 Min. 40 Min.
Komp. Hysterese	**Kompressorhysterese:** Zwangsweises Einschalten des Kompressors bei: Vorlauftemperatur IST < Vorlauftemperatur Soll - Hysterese Zwangsweise Ausschalten des Kompressors bei: Vorlauftemperatur IST > Vorlauftemperatur Soll + Hysterese	7 K
Kompressor Start	**Kompressor Start/h:** Maximal mögliche Kompressorstarts pro Std. (3 - 5).	3
Max. Rücklauf-Temp. HK 46 °C	**Max. Rücklauf-Temperatur HK:** Einstellen des Limits der Rücklauftemperatur für Kompressorbetrieb. Diese Funktion soll einen unnötigen kurzzeitigen Kompressorbetrieb vermeiden.	46 °C
zul. Temp.-Spreizung	**Zul. Temperatur-Spreizung**: Max. zulässige Differenz der Soleein- und austrittstemperatur. Bei Überschreitung erscheint eine Fehlermeldung und der Kompressor schaltet sich ab. Wenn 20 K eingestellt sind, ist die Funktion deaktiviert.	20 K
Vorlauf Quellenpumpe	**Vorlauf Quellenpumpe:** Zeitspanne, um die sich die Quellenpumpe vor dem Kompressor einschaltet.	1 Min.

9.10 Nur mit vrDIALOG einstellbare Parameter

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Temperaturfehlererkennung nach	**Temperaturfehlererkennung** Wird der Sollwert der Vorlauftemperatur eines Heizkreises nach der eingestellten Zeit nicht erreicht, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Display und der Fehler wird in die Fehlerliste aufgenommen (Anzeige der letzten zehn Fehler). Diese Funktion können Sie ein- oder ausschalten.	AUS
Servicezeit	**Schnelltest** Bei Servicezeit AN werden die Zeitschritte für das Energiebilanz-Integral von 1 Min. auf 1 Sek. umgestellt und damit die Energiebilanzierung um den Faktor 60 beschleunigt. Die Mindestlaufzeit von 4 Min. und die Mindestauszeit von 5 Min. des Kompressors werden nicht verändert.	–
Energieint. Start	**Energieint. Start** Dieser Wert ist nur bei direktem Heizbetrieb relevant und wenn eine externe Zusatzheizung für den Heizbetrieb freigegeben wurde. Er gibt vor, beim Unterschreiten welchen Wertes des Energieintegrales, die Zusatzheizung zum Kompressor zugeschaltet wird. Dieser Wert ist relativ zum Energieintegralstartwert für den Kompressor, d. h. bei Standardwerten ist die Einschaltgrenze für die Zusatzheizung: -120 °min - 600 °min = -720 °min. Die Zusatzheizung wird abgeschaltet, wenn die Vorlaufsolltemperatur an VF2 um 3 K überschritten wird.	

9.10 Nur mit vrDIALOG einstellbare Parameter

10 Inspektion und Wartung

10.1 Hinweise zu Inspektion und Wartung

Voraussetzung für dauernde Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine jährliche Inspektion/Wartung der Heizungsanlage durch einen anerkannten Fachhandwerker.
Die Inspektion dient dazu, den Ist-Zustand an einem Gerät festzustellen und mit dem Soll-Zustand zu vergleichen. Dies geschieht durch Messen, Prüfen, Beobachten.
Die Wartung ist erforderlich, um ggf. Abweichungen des Ist-Zustandes vom Soll-Zustand zu beseitigen. Dies geschieht üblicherweise durch Reinigen, Einstellen und ggf. Austauschen einzelner, Verschleiß unterliegender Komponenten.

Gefahr!
Verletzungs- und Beschädigungsgefahr durch unterlassene und unsachgemäße Inspektion und Wartung!
Inspektion und Wartung dürfen nur durch einen anerkannten Fachhandwerker durchgeführt werden.
- ➤ Führen Sie regelmäßig die beschriebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten fachgerecht durch.

Gefahr!
Stromschlaggefahr!
- ➤ Schalten Sie vor Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten immer alle Stromzufuhren ab.
- ➤ Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass die Stromzufuhren gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sind.

Gefahr!
Verbrennungsgefahr durch heiße Rohre und Bauteile!
Rohre und Bauteile der Wärmepumpe können im Betrieb sehr heiß werden.
- ➤ Lassen Sie die Wärmepumpenanlage vor Beginn der Inspektions- und Wartungsarbeiten ausreichend abkühlen.

Um alle Funktionen der geoTHERM Wärmepumpe auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

DE: Eine Übersicht über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie
- bei Ihrem Großhändler (Ersatzteilkatalog, gedruckt oder auf CD-ROM)
- im Vaillant FachpartnerNET (Ersatzteil-Service) unter http://www.vaillant.com/ .

AT: Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei der Vaillant Group Austria GmbH.

BE: Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei N.V. Vaillant S.A..

CH: Informationen über die verfügbaren Original Vaillant Ersatzteile erhalten Sie bei der Vaillant GmbH.

10.2 Inspektion durchführen

Bei der jährlichen Inspektion müssen folgende Arbeiten durchgeführt werden.
- Druck im Heizkreis prüfen.
- Menge und Konzentration der Soleflüssigkeit und Druck im Solekreis prüfen (nur VWS).

10.3 Wartungsarbeiten durchführen

Die Wärmepumpe ist so konstruiert, dass nur wenige Wartungsarbeiten durchzuführen sind. Diese Wartungsarbeiten müssen einmal jährlich oder als Ergebnis der Inspektion durchgeführt werden.
- Schmutzsiebe im Heizkreis prüfen und reinigen.
- Schmutzsiebe im Brunnenwasserkreis prüfen und reinigen (nur VWW).
- Ausdehnungsgefäß im Heizkreis auf Funktion prüfen.
- Bei zu wenig Druck im Heizkreis Heizwasser auffüllen (→ **Kap. 6.2**).

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung des Kältemittelkreises!
Die Verbrennung von Kältemittel erzeugt giftige Cyanidgase. Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittstelle zu Erfrierungen führen.
- ➤ Sorgen Sie dafür, dass nur offiziell zertifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung Wartungsarbeiten und Eingriffe in den Kältemittelkreis durchführt.

Entsprechend Artikel 3 der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase ist der Betreiber von Wärmepumpen mit hermetisch geschlossenen Systemen mit mehr als 6 kg fluorierte Treibhausgase ver-

pflichtet, einmal jährlich die Dichtheit des Systems von zertifiziertem Personal kontrollieren zu lassen.
Nur VWS/VWW 380/2 und 460/2:
- Alle Bauteile des Kältemittelkreises auf Korrosion und Verschleiß prüfen.
- Kältemittelkreis auf Dichtigkeit prüfen.

10.4 Wiederinbetriebnahme und Probebetrieb durchführen

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch heiße und kalte Bauteile!
Die Wärmepumpe darf erst nach Montage sämtlicher Verkleidungsteile in Betrieb genommen werden.
➤ Montieren Sie vor Inbetriebnahme ggf. demontierte Verkleidungsteile der Wärmepumpe wie in (→ **Kap. 7.9**) beschrieben.

➤ Nehmen Sie die Wärmepumpe in Betrieb.
➤ Prüfen Sie die Wärmepumpe auf einwandfreie Funktion.

11 Störungsdiagnose und -beseitigung

Gefahr!
Verletzungs- und Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Störungsdiagnose und Störungsbehebung!
Maßnahmen zur Störungsdiagnose sowie zur Störungsbeseitigung dürfen nur von einem anerkannten Fachhandwerker durchgeführt werden.
- ➤ Führen Sie die beschriebenen Maßnahmen fachgerecht aus.

Gefahr!
Stromschlaggefahr!
- ➤ Schalten Sie vor Arbeiten an der Wärmepumpe immer alle Stromzufuhren ab.
- ➤ Stellen Sie sicher, dass diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sind.

11.1 Störungsarten

Zum Aufrufen des Fehlerspeichers siehe → **Betriebsanleitung**.

Es können fünf verschiedene Störungsarten auftreten, von denen die ersten vier Arten durch Fehlercodes im Display des Reglers angezeigt werden:
- Störungen an **Komponenten**, die über **eBUS** angeschlossen sind.
- **Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung als Folge**
  Die Wärmepumpe bleibt in Betrieb und wird nicht abgeschaltet.
- **Fehler mit zeitweiliger Abschaltung als Folge**
  Die Wärmepumpe wird zeitweilig abgeschaltet und läuft selbstständig wieder an. Der Fehler wird angezeigt und verschwindet selbstständig, wenn die Fehlerursache nicht mehr besteht oder beseitigt wurde.
- **Fehler mit dauerhafter Abschaltung als Folge**
  Die Wärmepumpe wird dauerhaft abgeschaltet. Sie kann nach Beseitigung der Fehlerursache und nach Rücksetzen des Fehlers im Fehlerspeicher neu gestartet werden (**Menü I 1**) (→ **Tab. 9.8**).
- Zusätzlich können an der Wärmepumpe bzw. an der Heizungsanlage **sonstige Fehler/Störungen** auftreten.

11.2 Störungen an eBUS-Komponenten

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
1	XXX Adresse YY nicht erreichbar	Eine über den eBUS angeschlossene Komponente XXX, z. B. VR 60 mit der Adresse YY wird nicht erkannt.	➤ eBUS-Leitung und -Stecker prüfen. ➤ Prüfen, ob Adressschalter korrekt eingestellt ist.
4	XXX Adresse YY Ausfall Sensor ZZZ	Ein Sensor ZZZ einer über den eBUS angeschlossenen Komponente XXX mit der Adresse YY ist defekt.	➤ ProE-Stecker auf den Platinen prüfen, ➤ Fühler auf korrekte Funktion prüfen ➤ Fühler austauschen.
5	XXXX Sollwert wird nicht erreicht	XXXX Sollwert wird nicht erreicht.	➤ Temperatursollwert prüfen. ➤ Kontakt des Temperaturfühlers mit zu messendem Medium prüfen und ggf. herstellen.

11.1 Störungen an eBUS-Komponenten

11.3 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

Die folgenden Warnmeldungen werden durch temporäre Störungen im Betrieb der Wärmepumpe verursacht. Die Wärmepumpe inklusive Kompressor bleibt in Betrieb. Die folgenden Fehler werden im Menü ☰ 1 als Warnmeldung und im Fehlerspeicher angezeigt (➞ **Betriebsanleitung**).

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
26	Druckseite Kompressor Überhitzung	Übermäßig hohe Leistung bei hoher Vorlauftemperatur. VRC DCF-Empfänger mit integriertem Außentemperaturfühler nicht angeschlossen (Anzeige „-60 °C“ = zu hohe, errechnete Vorlauftemperatur).	➤ Heizkurve reduzieren. ➤ Benötigte Heizleistung prüfen (Estrichtrocknung, Rohbau) und ggf. reduzieren. ➤ Mitgelieferten VRC DCF-Empfänger anschließen.
36 (nur VWS)	Soledruck niedrig	Druckabfall im Solekreis durch Leckage oder Luftpolster. Druck < 60 kPa (0,6 bar)	➤ Solekreis auf Undichtigkeiten prüfen. ➤ Soleflüssigkeit nachfüllen. ➤ Solekreis spülen und entlüften.

11.2 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

11.4 Fehler mit zeitweiliger Abschaltung

Der Kompressor schaltet ab, die Wärmepumpe bleibt in Betrieb. Der Kompressor kann frühestens nach 5 Min. wieder starten. (Ausnahmen siehe unten).

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
20	Frostschutz Wärmequelle Überwachung Quellenaustritt Temperaturspreizung der Wärmequelle (T3 - T8) > eingestellter Wert "Zul. Temp. Spreizung" Diese Fehlermeldung ist standardmäßig deaktiviert und kann nur über vrDIALOG Parameter "Zul. Temp. Spreizung" aktiviert werden (20 K Spreizung bedeutet deaktiviert).	Solepumpe defekt, Temperaturfühler T8 oder T3 defekt. Zu wenig Volumenstrom im Solekreis. Luft im Solekreis.	➤ Durchfluss Wärmequelle prüfen. ➤ Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen. ➤ Fühler auf korrekte Funktion prüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang). ➤ Fühler austauschen. ➤ Volumenstrom der Solepumpe prüfen (optimale Spreizung ca. 3-5 K). ➤ Solekreis entlüften.
21 (nur VWW)	Frostschutz Wärmequelle Überw. Quellenaustritt Quellenaustrittstemperatur T8 zu niedrig (<4 °C)	Temperaturfühler T8 defekt. Kein/volles Schmutzsieb im Rücklauf der Quelle.	➤ Temperaturniveau der Wärmequelle prüfen. ➤ Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen. ➤ Fühler auf korrekte Funktion prüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11 **→ Tab. 17.2** ➤ Fühler austauschen. ➤ Volumenstrom der Brunnenpumpe prüfen (Optimale Spreizung ca. 3-5 K). ➤ Schmutzsieb einsetzen/reinigen.
22 (nur VWS)	Frostschutz Wärmequelle Überw. Quellenaustritt Quellenaustrittstemperatur T8 zu niedrig (< Parameter Einfrierschutz in Menü A4)	Solepumpe defekt, Temperaturfühler T8 defekt. Zu wenig Volumenstrom im Solekreis. Luft im Solekreis.	➤ Durchfluss Wärmequelle prüfen. ➤ Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen. ➤ Fühler auf korrekte Funktion prüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11, siehe Anhang). ➤ Fühler austauschen. ➤ Volumenstrom der Solepumpe prüfen (optimale Spreizung ca. 3-5 K). ➤ Solekreis entlüften.
23 (nur VWW)	Kein Grundwasserdurchfluss Integrierter Strömungsschalter erkennt keinen Volumenstrom	Filter im Wärmequellenkreis verstopft. Brunnenpumpe defekt. Motorschutzschalter der Brunnenpumpe hat ausgelöst. Strömungsschalter defekt oder nicht angeschlossen.	➤ Filter reinigen. ➤ Funktion der Brunnenpumpe prüfen, ggf. austauschen. ➤ Brunnenpumpe auf Überlastung prüfen, z. B. durch Blockieren oder Fehlen einer Phase. ➤ Brunnenpumpe, Schütz und Motorschutzschalter prüfen ggf. austauschen. ➤ Funktion Strömungsschalter prüfen.

11.3 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
27	Kältemitteldruck zu hoch Wärmenutzungsseite nimmt zu wenig Wärme ab. Der integrierte Hochdruckschalter hat bei 3 MPa (30 bar) (g) ausgelöst. Die Wärmepumpe kann frühestens nach 60 min Wartezeit wieder starten	Luft in der Heizungsanlage.	➤ Heizung entlüften.
		Pumpenleistung hat nachgelassen bzw. Heizungspumpe ist defekt.	➤ Heizungspumpe prüfen, ggf. austauschen.
		Radiatorheizung ohne hydraulische Weiche bzw. Pufferspeicher.	➤ Heizungsanlage prüfen..
		Pufferspeicher, Fühler VF1 und RF1 vertauscht.	➤ Position der Fühler prüfen.
		Zu geringer Volumenstrom durch Schließen von Einzelraumreglern bei einer Fußbodenheizung. Kurzer Heizbetrieb erfolgt nach jeder WW Ladung, wenn Außentemperatur unter AT-Abschaltgrenze sinkt! Die Regelung überprüft ob Heizbetrieb nötig ist.	➤ Heizungsanlage prüfen.
		Vorhandene Schmutzsiebe zugesetzt oder falsch dimensioniert.	➤ Schmutzsiebe reinigen.
		Absperrventile geschlossen.	➤ Alle Absperrventile öffnen.
		Kältemitteldurchsatz zu gering (z. B. Thermisches Expansionsventil TEV falsch eingestellt oder defekt).	➤ Kältemittelkreis prüfen lassen. Werkskundendienst benachrichtigen.
		Nur für VWS/VWW 38/2 und 46/2: Das Fehlerrelais auf dem Anlaufstrombegrenzer hat angesprochen. Die rote LED auf dem Anlaufstrombegrenzer blinkt: 2x = Falsche Phasenfolge 3x = Überstrom Kompressormotor 4x = Übertemperatur Thyristor Module 5x = Unterspannung/Phasenausfall 6x = Min./Max. Netzfrequenz 7x = Kein Kompressor angeschlossen	➤ Prüfen, ob die grüne LED auf dem Anlaufstrombegrenzer leuchtet. Wenn die grüne LED nicht leuchtet, fehlt die Spannungsversorgung oder Anlaufstrombegrenzer ist defekt. ➤ Spannungsversorgung prüfen und wiederherstellen. ➤ Anlaufstrombegrenzer prüfen und ggf. den Werkskundendienst benachrichtigen. ➤ Nur VWS/VWW 38/2 und 46/2: Wenn die grüne LED leuchtet und die rote LED blinkt, Ursache dem Blinkcode entnehmen und beheben und ggf. den Werkskundendienst benachrichtigen.

11.3 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
28	Kältemitteldruck zu niedrig Soleseite/Brunnenwasserseite liefert zu wenig Wärme. Der integrierte Niederdruckschalter hat bei 125 kPa (1,25 bar) (g) ausgelöst.	(Nur VWS) Luft im Solekreis. Konzentration der Soleflüssigkeit zu gering.	➤ Solekreis entlüften. ➤ Frostschutz der Soleflüssigkeit prüfen und ggf. Solekonzentration erhöhen.
		(Nur VWS) Pumpenleistung der Solepumpe hat nachgelassen bzw. Solepumpe ist defekt.	➤ Solepumpe prüfen, ggf. austauschen.
		(Nur VWS) Nicht alle Kreise werden gleichmäßig durchströmt. Erkennbar an unterschiedlich starker Vereisung einzelner Solekreise.	➤ Solekreise einregulieren.
		Nicht alle erforderlichen Absperrventile sind geöffnet.	➤ Alle Absperrventile öffnen.
		Kältemitteldurchsatz zu gering (z. B. Thermisches Expansionsventil TEV falsch eingestellt oder defekt).	➤ Kältemittelkreis prüfen lassen. Werkskundendienst benachrichtigen.
		Nur für VWS/VWW 38/2 und 46/2: Das Fehlerrelais auf dem Anlaufstrombegrenzer hat angesprochen. Die rote LED auf dem Anlaufstrombegrenzer blinkt: 2x = Falsche Phasenfolge 3x = Überstrom Kompressormotor 4x = Übertemperatur Thyristor Module 5x = Unterspannung/Phasenausfall 6x = Min./Max. Netzfrequenz 7x = Kein Kompressor angeschlossen	➤ Prüfen, ob die grüne LED auf dem Anlaufstrombegrenzer leuchtet. Wenn die grüne LED nicht leuchtet, fehlt die Spannungsversorgung oder Anlaufstrombegrenzer ist defekt. ➤ Spannungsversorgung prüfen und wiederherstellen. ➤ Anlaufstrombegrenzer prüfen und ggf. den Werkskundendienst benachrichtigen. ➤ Nur VWS/VWW 38/2 und 46/2: Wenn die grüne LED leuchtet und die rote LED blinkt, Ursache dem Blinkcode entnehmen und beheben und ggf. den Werkskundendienst benachrichtigen.
29	Kältemitteldruck außerhalb des Bereichs Tritt der Fehler zweimal in Folge auf, kann die Wärmepumpe frühestens nach 60 min Wartezeit wieder starten.	Kältemitteldruck zu hoch oder zu niedrig, alle bei Fehler 27 und 28 genannten Ursachen sind möglich..	Siehe Fehler 27 und 28.

11.3 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

11.5 Fehler mit dauerhafter Abschaltung

Die Wärmepumpe wird nach Auftreten eines kritischen Fehlers abgeschaltet. Sie kann nach Beseitigung der Fehlerursache nur durch Rücksetzen des Fehlers (Löschen des Fehlerspeichers) neu gestartet werden (siehe Menü I 1).
Eine Ausnahme gilt bei Fehler 90 und 91. Diese müssen nicht zurückgesetzt werden.
Wenn die Fehlerursache beseitigt ist, startet die Wärmepumpe neu.

Notbetrieb
Je nach Art der Fehlermeldung können Sie ggf. einstellen, dass die Wärmepumpe bis zur Beseitigung der Fehlerursache in einem Notbetrieb über eine externe Elektro-Zusatzheizung oder über ein externes Heizgerät weiterläuft. Bei welchen Fehlermeldungen ein Notbetrieb möglich ist, entnehmen Sie (**→ Tab. 11.4**).

Voraussetzung für den Notbetrieb ist, dass die hydraulische Einbindung der Zusatzheizung gewährleistet ist und eine eingebundene Zusatzheizung auch aktiviert ist.
- ➤ Prüfen Sie, ob im Menü A3 (**→ Tab. 9.9**) eine Zusatzheizung nicht geblockt ist. Die Einstellung "keine" blockiert alle installierten Not- und Frostschutzfunktionen und Notbetriebsfunktionen einer Zusatzheizung. Werkseinstellung ist "keine". Falls eine externe Zusatzheizung angeschlossen ist, können Sie hier "WW+HK" einstellen.
- ➤ Stellen Sie für den Notbetrieb im Menü C7 (**→ Tab. 9.6**) die Parameter der Zusatzheizung für „Betrieb Heizung" und „Betrieb Warmwasser" auf „nur ZH".

Bei einem Fehler mit dauerhafter Abschaltung als Folge erscheinen im Display unter der Fehlermeldung „Niederdruck Abschaltung" folgende Parameter:
- Rücksetzen (JA/NEIN)
  Löscht die Fehlermeldung und schaltet den Kompressorbetrieb frei.
- Warmwasser Vorrang (JA/NEIN)
  Gibt die Zusatzheizung für Warmwasserbetrieb frei.
- Heizbetrieb Vorrang (JA/NEIN)
  Gibt die Zusatzheizung für Heizbetrieb frei.

Der Notbetrieb kann entweder für den Heizbetrieb (JA), für den Warmwasserbetrieb (JA) oder für beides (JA/JA) aktiviert werden.

Beachten Sie, dass ein manuell aktivierter Notbetrieb auch manuell deaktiviert werden muss, ansonsten bleibt diese Funktion aktiv.
Die Funktion Notbetrieb wird sonst nur unterbrochen durch:
- Unterbrechung der Spannungsversorgung der Reglerplatine (Stromausfall im Versorgungsnetz oder Unterbrechung über Haussicherungen) oder
- RESET der Software (I4) oder
- Rücksetzen der Fehlermeldung

Anschließend erfolgt ein Neustart der Wärmepumpe mit Kompressorbetrieb.

Ob die Funktion Notbetrieb (noch) aktiv ist, können Sie im Grunddisplay daran erkennen, dass nur der senkrechte Pfeil (Zusatzheizung) schwarz angezeigt wird, während der waagerechte Pfeil (Umweltenergie) weiß erscheint.
- ➤ Schalten Sie nach Fehlerbeseitigung den Notbetrieb ab, indem Sie im Display „Niederdruck Abschaltung" die Einstellung "Rücksetzen" "JA" wählen
  (Einsteller ⊡ nach ganz links drehen).

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
32	Fehler Wärmequelle Fühler T8 Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der interne Temperaturfühler für die Quellenaustrittstemperatur ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	➤ Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen. ➤ Fühler auf korrekte Funktion prüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11 ➞ **Tab. 17.2**). ➤ Fühler austauschen.
33	Fehler Heizkreisdrucksensor Kurzschluss//Unterbrechung im Drucksensor	_	Der Drucksensor im Heizkreis ist defekt oder nicht richtig aufgesteckt.	➤ Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen. ➤ Drucksensor auf korrekte Funktion prüfen. ➤ Drucksensor austauschen.
34	Fehler Soledrucksensor (nur VWS) Kurzschluss/Unterbrechung im Drucksensor	möglich	Der Drucksensor im Solekreis ist defekt oder nicht richtig aufgesteckt.	
40	Fehler Fühler T1 Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der interne Temperaturfühler auf der Hochdruckseite des Kompressors ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	➤ Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen. ➤ Fühler auf korrekte Funktion prüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 11 ➞ **Tab. 17.2**) ➤ Fühler austauschen.
41	Fehler Wärmequelle Fühler T3 Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der interne Temperaturfühler für die Quelleneintrittstemperatur ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	
42	Fehler Fühler T5 Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der interne Temperaturfühler am Heizungsrücklauf ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	
43	Fehler Fühler T6 Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der interne Temperaturfühler am Heizungsvorlauf ist defekt oder nicht richtig auf der Platine aufgesteckt.	
44	Fehler Außenfühler AF Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der Außentemperaturfühler oder die Verbindungsleitung ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	➤ ProE-Stecker auf der Platine prüfen, Verbindungsleitung prüfen. ➤ Fühler austauschen.
45	Fehler Speicherfühler SP Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der Speichertemperaturfühler ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	➤ ProE-Stecker auf der Platine prüfen. ➤ Fühler auf korrekte Funktion prüfen (Widerstandsmessung anhand Kennwerte VR 10 ➞ **Tab. 17.1**). ➤ Fühler austauschen.
46	Fehler Fühler VF1 Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der Vorlauftemperaturfühler des Pufferspeichers ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	
47	Fehler Fühler Rücklauf RF1 Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	möglich	Der Rücklauftemperaturfühler des Pufferspeichers ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	
48	Fehler Fühler Vorlauf VF2 Kurzschluss/Unterbrechung im Fühler	Warmwasser-Betrieb möglich	Der Anlegetemperaturfühler VF2 im Heizkreis ist defekt oder der Anschluss ist nicht korrekt.	

11.4 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
52	Fühler passen nicht zum Hydraulikschema	_	Hydraulikschema nicht korrekt eingegeben. Fühler nicht korrekt angeschlossen.	➤ Hydraulikschema und Fühlerpositionen anhand der vorhandenen Heizungsanlage prüfen.
60	Frostschutz Wärmequelle Überwachung Quellenaustritt Fehler 20 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 20.	Siehe Fehler 20.
61 (nur VWW)	Frostschutz Wärmequelle Überwachung Quellenaustritt Fehler 21 dreimal in Folge aufgetreten.	möglich	Siehe Fehler 21.	Siehe Fehler 21.
62 (nur VWS)	Frostschutz Wärmequelle Überwachung Quellenaustritt Fehler 22 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 22.	Siehe Fehler 22.
63 (nur VWW)	Kein Grundwasserdurchfluss Fehler 23 dreimal in Folge aufgetreten.	möglich	Siehe Fehler 23.	Siehe Fehler 23.
72	Vorlauftemperatur zu hoch für Fußbodenheizung Vorlauftemperatur für 15 min höher als ein eingestellter Wert (max. HK-Temperatur + Kompressorhysterese + 2 K) → **Kap. 9.8**, Werkseinstellung: 52 °C) ist.	_	Vorlauffühler VF2 zu nah an der Wärmepumpe montiert.	➤ Vorlauffühler entsprechend Hydraulikschema versetzen.
			Vorlauffühler VF2 ist defekt.	➤ Vorlauffühler VF2 prüfen, ggf. ersetzen.
			Pumpenleistung der externen Heizkreispumpe hat nachgelassen bzw. Pumpe ist defekt.	➤ Externe Heizkreispumpe prüfen, ggf. austauschen.
			Vorhandene Schmutzsiebe zugesetzt oder falsch dimensioniert.	➤ Schmutzsiebe reinigen.
			Mischer hinter Pufferspeicher defekt.	➤ Mischer prüfen, ggf. austauschen.
			Max. HK-Temperatur zu niedrig eingestellt.	➤ Einstellung "Max. HK Temp." prüfen.
81	Kältemitteldruck zu hoch Fehler 27 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 27.	Siehe Fehler 27.
83	Kältemitteldruck zu niedrig Wärmequelle prüfen Fehler 28 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 28.	Siehe Fehler 28.

11.4 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
84	Kältemitteldruck außerhalb des Bereichs Fehler 29 dreimal in Folge aufgetreten	möglich	Siehe Fehler 29.	Siehe Fehler 29.
			Motorschutzschalter des Kompressors (Kriwan-Modul) hat aufgrund zu hoher Wicklungstemperatur geöffnet.	Selbstständiges Schließen des Kriwan-Moduls erfolgt nach 30 Minuten.
			Nur für VWS/VWW 22/2 und 30/2: Sicherung der Temperaturüberwachung auf Anlaufstrombegrenzer defekt.	➤ Überbrückungsschütz (ICL-Kompressor) und Verdrahtung prüfen. Wenn die grüne LED am Anlaufstrombegrenzer nicht leuchtet, ist die Sicherung der Temperaturüberwachung defekt. ➤ Werkskundendienst benachrichtigen.
			Nur für VWS/VWW 38/2 und 46/2: Das Fehlerrelais auf dem Anlaufstrombegrenzer hat angesprochen. Die rote LED auf dem Anlaufstrombegrenzer blinkt: 2x = Falsche Phasenfolge 3x = Überstrom Kompressormotor 4x = Übertemperatur Thyristor Module 5x = Unterspannung/Phasenausfall 6x = Min./Max. Netzfrequenz 7x = Kein Kompressor angeschlossen	➤ Prüfen, ob die grüne LED auf dem Anlaufstrombegrenzer leuchtet. Wenn die grüne LED nicht leuchtet, fehlt die Spannungsversorgung oder Anlaufstrombegrenzer ist defekt. ➤ Spannungsversorgung prüfen und wiederherstellen. ➤ Anlaufstrombegrenzer prüfen und ggf. den Werkskundendienst benachrichtigen. ➤ Nur für VWS/VWW 38/2 und 46/2: Wenn die grüne LED leuchtet und die rote LED blinkt, Ursache dem Blinkcode entnehmen und beheben und ggf. den Werkskundendienst benachrichtigen.
			Nur für VWS/VWW 38/2 und 46/2: Phasenausfall in Kombination mit Fehler 94.	➤ Siehe Fehler 94.
90	Heizungsanlagendruck zu niedrig Druck <50 kPa (0,5 bar) Wärmepumpe schaltet ab und geht selbsttätig in Betrieb wenn der Druck über 70 kPa (0,7 bar) steigt	–	Druckabfall in der Heizungsanlage durch Leckage, Luftpolster oder defektes Ausdehnungsgefäß.	➤ Heizungsanlage auf Undichtigkeiten prüfen. ➤ Wasser nachfüllen und entlüften. ➤ Ausdehnungsgefäß prüfen.
			Verschraubungen an der Rückseite der Wärmepumpe sind nicht richtig abgedichtet.	➤ Verschraubungen nachziehen.
			Quetschverschraubungen am 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Speicherladung sind undicht.	➤ Quetschverschraubungen am 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Speicherladung nachziehen.
91	Soledruck zu niedrig Druck < 20 kPa (0,2 bar) Wärmepumpe schaltet ab und geht selbsttätig in Betrieb wenn der Druck über 40 kPa (0,4 bar) steigt, oder der gegebenenfalls bauseits montierte Soledruckschalter hat geöffnet.	möglich	(Nur VWS) Druckabfall im Solekreis durch Leckage oder Luftpolster.	➤ Solekreis auf Undichtigkeiten prüfen, Sole nachfüllen, entlüften.
			(Nur VWS) Soledrucksensor defekt.	➤ Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen. ➤ Drucksensor auf korrekte Funktion prüfen. ➤ Drucksensor austauschen.
			Sicherung F1 auf Leiterplatte defekt.	➤ Sicherung F1 prüfen und ggf. ersetzen.
			Bauseits montierter Soledruckschalter (nur VWS) oder Maximalthermostat hat geöffnet.	➤ Soledruckschalter oder Maximalthermostat prüfen.

11.4 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

Fehlercode	Fehlertext/Beschreibung	Notbetrieb	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
94	Phasenausfall Sicherung kontrollieren Eine oder mehrere Phasen ausgefallen	möglich	Phasenausfall oder Sicherung hat ausgelöst.	➤ Sicherungen und Kabelanschlüsse prüfen (Stromeinspeisung zum Kompressor).
			Schlecht angezogene Elektroanschlüsse.	➤ Elektroanschlüsse prüfen.
			Zu niedrige Netzspannung.	➤ Spannung am Elektroanschluss der Wärmepumpe messen.
			EVU-Sperre bei falsch eingestelltem Elektroplan (z. B. Elektroplan 1).	➤ Einstellung des Elektroplans prüfen.
			Anlaufstrombegrenzer defekt oder falsch angeschlossen.	➤ Anlaufstrombegrenzer prüfen und ggf. den Werkskundendienst benachrichtigen.
95	Falsche Drehrichtung Kompressor Phasen tauschen Phasenreihenfolge nicht korrekt	möglich	Keine Spannung (zeitweilige Abschaltung durch EVU)	➤ Kontakt des Rundsteuerempfängers an Klemme 13 anschließen.
			Phasen vertauscht.	➤ Phasenreihenfolge durch Vertauschen von jeweils 2 Phasen an der Netzeinspeisung ändern.
			Anlaufstrombegrenzer defekt oder falsch angeschlossen.	➤ Anlaufstrombegrenzer prüfen und ggf. den Werkskundendienst benachrichtigen.
96	Fehler Drucksensor Kältekreis Kurzschluss im Drucksensor	möglich	Ein Drucksensor im Kältekreis ist defekt oder nicht richtig aufgesteckt	➤ Steckkontakt auf der Platine und am Kabelbaum prüfen. ➤ Drucksensor auf korrekte Funktion prüfen. ➤ Drucksensor austauschen.

11.4 Fehler mit zeitweiliger Warnmeldung

11.6 Sonstige Fehler/Störungen

Fehlertext/Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme zur Beseitigung
Die Zusatzheizung funktioniert nicht, obwohl diese vom Regler freigegeben ist (z. B. in der Sperrzeit durch Versorgungsnetzbetreiber (EVU-Sperrzeit)), die Heizung oder der Warmwasserspeicher erreichen nicht die gewünschte Temperatur.	Die Zusatzheizung ist über den Niedertarif angeschlossen und dieser ist gerade vom Versorgungsnetzbetreiber gesperrt.	➤ Prüfen, ob Zusatzheizung über Niedertarif angeschlossen ist und gerade eine EVU-Sperrzeit vorliegt.
	Der Sicherheitstemperaturbegrenzer der Zusatzheizung hat ausgelöst.	➤ Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegeln durch Drücken des Tasters.
	Bei erneuter Auslösung mögliche Ursachen:	
	Luft in der Heizungsanlage. Verstopfte Schmutzfilter im Rücklauf der Heizungsanlage.	➤ Heizkreis entlüften. Verstopfte Schmutzfilter reinigen.
	Die Heizungspumpe ist stehen geblieben oder läuft zu langsam.	➤ Heizungspumpe prüfen und ggf. ersetzen.
Geräusche im Heizkreis.	Luft im Heizkreis.	➤ Heizkreis entlüften.
	Verschmutzungen im Heizkreis.	➤ Heizkreis spülen.
	Bivalenztemperatur falsch eingestellt.	➤ Bivalenztemperatur (**Menü A3**) **→ Tab. 9.9** ändern.
	Pumpenleistung der externen Heizungspumpe hat nachgelassen bzw. Pumpe ist defekt.	➤ Pumpe auf Funktion prüfen, ggf. austauschen.
Wasserspuren unter oder neben der Wärmepumpe.	Der Kondensatablauf ist verstopft.	➤ Kondensat im Geräteinneren wird in der Kondensatwanne gesammelt und ggf. unter die Wärmepumpe abgeführt (keine Störung). Leitungsisolierung im Geräteinneren prüfen, ggf. Nachisolieren, um den Kondensatanfall zu mindern.
	Undichtigkeiten im Heizkreis.	➤ Heizkreiskomponenten (Pumpe, Zusatzheizung, Rohre) auf Undichtigkeiten prüfen. ➤ Ggf. Verschraubungen nachziehen und Dichtungen ersetzen.
Außentemperatur zeigt -60 °C an.	Außentemperaturfühler nicht angeschlossen oder defekt.	➤ Außentemperaturfühler prüfen.
Temperaturen im Heizkreis zu niedrig bzw. zu hoch.	Raumsolltemperatur nicht optimal eingestellt.	➤ Raumsolltemperatur (Menü ☰ 1, **→ Betriebsanleitung**) ändern.
	Absenktemperatur nicht optimal eingestellt.	➤ Absenktemperatur (Menü ☰ 1, **→ Betriebsanleitung**) ändern.
	Heizkurve nicht optimal eingestellt.	➤ Heizkurve (**Menü C2**) **→ Tab. 9.6** ändern.

11.5 Sonstige Fehler/Störungen

12 Recycling und Entsorgung

Sowohl die geoTHERM Wärmepumpe als auch die zugehörige Transportverpackung bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen.

12.1 Wärmepumpe entsorgen

Ist das Vaillant Gerät mit diesem Zeichen gekennzeichnet, gehört es nach Ablauf der Nutzungsdauer nicht in den Hausmüll. Sorgen Sie in diesem Fall dafür, dass das Vaillant Gerät sowie die ggf. vorhandenen Zubehöre nach Ablauf der Nutzungsdauer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Nur DE:
Da dieses Vaillant Gerät nicht unter das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz-ElektroG) fällt, ist eine kostenlose Entsorgung bei einer kommunalen Sammelstelle nicht vorgesehen.

12.2 Verpackung entsorgen

- Sorgen Sie dafür, dass die Transportverpackung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt wird.

12.3 Soleflüssigkeit entsorgen (nur VWS)

Gefahr!
Explosions- und Verbrennungsgefahr!
Die Soleflüssigkeit Ethanol ist als Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Die Bildung explosiongefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.
- Halten Sie Hitze, Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen fern.
- Sorgen Sie bei unbeabsichtigter Freisetzung für ausreichende Lüftung.
- Vermeiden Sie die Bildung von Dampf-/Luftgemischen. Halten Sie Behälter mit Soleflüssigkeit verschlossen.
- Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch Verätzungen!
Soleflüssigkeiten sind gesundheitsschädlich.
- Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
- Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
- Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
- Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

- Sorgen Sie dafür, dass die Soleflüssigkeit unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt wird.
- Setzen Sie sich bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. mit dem Umweltmobil in Verbindung.

12.4 Kältemittel entsorgen lassen

Die geoTHERM Wärmepumpe ist mit dem Kältemittel R 407 C gefüllt. Das Kältemittel muss getrennt von der Wärmepumpe entsorgt werden.
- Lassen Sie das Kältemittel durch zertifiziertes Fachpersonal den Vorschriften entsprechend recyceln oder entsorgen.

Vorsicht!
Gefahr von Umweltschäden!
Diese Wärmepumpe enthält das Kältemittel R 407 C. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre gelangen. R 407 C ist ein vom Kyoto-Protokoll erfasstes fluoriertes Treibhausgas mit GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential).
- Lassen Sie das in der Wärmepumpe enthaltene Kältemittel muss vor Entsorgung der Wärmepumpe komplett in dafür geeignete Behälter ab, um es anschließend den Vorschriften entsprechend zu recyceln oder zu entsorgen.

13 Garantie und Kundendienst

13.1 Garantie

Herstellergarantie (Deutschland und Österreich)
Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.
Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir diese Herstellergarantie entsprechend den Vaillant Garantiebedingungen ein (für Österreich: **Die aktuellen Garantiebedingungen sind in der jeweils gültigen Preisliste enthalten - siehe dazu auch www.vaillant.at**). Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst (Deutschland, Österreich) ausgeführt.
Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

Werksgarantie (Belgien)
Die N.V. VAILLANT gewährleistet eine Garantie von 2 Jahren auf alle Material- und Konstruktionsfehler ihrer Produkte ab dem Rechnungsdatum.
Die Garantie wird nur gewährt, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Das Gerät muss von einem qualifizierten Fachmann installiert worden sein. Dieser ist dafür verantwortlich, dass alle geltenden Normen und Richtlinien bei der Installation beachtet wurden.
2. Während der Garantiezeit ist nur der Vaillant Werkskundendienst autorisiert, Reparaturen oder Veränderungen am Gerät vorzunehmen. Die Werksgarantie erlischt, wenn in das Gerät Teile eingebaut werden, die nicht von Vaillant zugelassen sind.
3. Damit die Garantie wirksam werden kann, muss die Garantiekarte vollständig und ordnungsgemäß ausgefüllt, unterschrieben und ausreichend frankiert spätestens fünfzehn Tage nach der Installation an uns zurückgeschickt werden. Während der Garantiezeit an dem Gerät festgestellte Material- oder Fabrikationsfehler werden von unserem Werkskundendienst kostenlos behoben. Für Fehler, die nicht auf den genannten Ursachen beruhen, z. B. Fehler aufgrund unsachgemäßer Installation oder vorschriftswidriger Behandlung, bei Verstoß gegen die geltenden Normen und Richtlinien zur Installation, zum Aufstellraum oder zur Belüftung, bei Überlastung, Frosteinwirkung oder normalem Verschleiß oder bei Gewalteinwirkung übernehmen wir keine Haftung. Wenn eine Rechnung gemäß den allgemeinen Bedingungen des Werkvertrages ausgestellt wird, wird diese ohne vorherige schriftliche Vereinbarung mit Dritten (z. B. Eigentümer, Vermieter, Verwalter etc.) an den Auftraggeber oder/und den Benutzer der Anlage gerichtet; dieser übernimmt die Zahlungsverpflichtung. Der Rechnungsbetrag ist dem Techniker des Werkskundendienstes, der die Leistung erbracht hat, zu erstatten. Die Reparatur oder der Austausch von Teilen während der Garantie verlängert die Garantiezeit nicht. Nicht umfasst von der Werksgarantie sind Ansprüche, die über die kostenlose Fehlerbeseitigung hinausgehen, wie z. B. Ansprüche auf Schadenersatz. Gerichtsstand ist der Sitz unseres Unternehmens. Um alle Funktionen des Vaillant Gerätes auf Dauer sicherzustellen und um den zugelassenen Serienzustand nicht zu verändern, dürfen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten nur Original Vaillant Ersatzteile verwendet werden!

Werksgarantie (Schweiz)
Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen und den entsprechend abgeschlossenen Wartungsverträgen ein.
Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt.

13.2 Kundendienst

Werkskundendienst Deutschland
Vaillant Profi-Hotline
0 18 05/999-120
(14 Cent/Min. aus dem deutschen Festnetz, Mobilfunkpreis maximal 42 Cent/Min.)

Vaillant Group Austria GmbH – Werkskundendienst (Österreich)
Forchheimerg. 7
1230 Wien
Telefon 05 7050-2100*
termin@vaillant.at
http://www.vaillant.at/werkskundendienst/

*zum Regionaltarif österreichweit (bei Anrufen aus dem Mobilfunknetz ggf. abweichende Tarife - nähere Information erhalten Sie bei Ihrem Mobilnetzbetreiber)

Der Vaillant Werkskundendienst mit mehr als 240 Mitarbeitern ist von 0 bis 24 Uhr erreichbar.
Vaillant Techniker sind 365 Tage unterwegs, sonn- und feiertags, österreichweit.

Kundendienst (Belgien)
Vaillant SA-NV
Golden Hopestraat 15
1620 Drogenbos
Tel : 02 / 334 93 52

Vaillant GmbH Werkskundendienst (Schweiz)
Vaillant GmbH
Postfach 86
Riedstrasse 12
CH-8953 Dietikon 1/ZH
Telefon: (044) 744 29 - 29
Telefax: (044) 744 29 - 28

Vaillant Sàrl
Rte du Bugnon 43
CH-1752 Villars-sur-Glâne
Téléphone: (026) 409 72 - 17
Téléfax: (026) 409 72 - 19

14 Technische Daten

14.1 Technische Daten VWS

Bezeichnung	Einheit	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Art	–	Sole/Wasser Wärmepumpe			
Einsatzbereich	–	Die Wärmepumpen sind ausschließlich im häuslichen Gebrauch als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die Warmwasserbereitung vorgesehen.			
Abmessungen					
Höhe ohne Anschlüsse	mm	1200			
Breite	mm	760			
Tiefe ohne Säule	mm	900			
Tiefe mit Säule	mm	1100			
Gewichte					
Gesamtgewicht					
- mit Verpackung	kg	356	370	394	417
- ohne Verpackung	kg	326	340	364	387
- betriebsbereit	kg	341	359	386	414
Elektrische Daten					
Nennspannung / Bemessungsspannung					
- Verdichter		3/N/PE 400V 50Hz			
- Steuerkreis		1/N/PE 230V 50Hz			
- Quellenpumpe / Solepumpe		1/N/PE 230V 50Hz		3/N/PE 400V 50Hz	
- Heizkreispumpe (bauseits)		1/N/PE 230V 50Hz (max. 2 A)			
- Zusatzheizung (bauseits)		3/N/PE 400V 50Hz			
- Leistungsfaktor	cos φ	0,7 - 0,84	0,72 - 0,83	0,76 - 0,86	0,75 - 0,86
- Erforderliche max. Netzimpedanz					
- mit Anlaufstrombegrenzer werksseitig	Ohm	0,472	0,450	0,270	0,100
Sicherung					
- Auslösecharakteristik	–	C, dreipolig schaltend (Unterbrechung der 3 Netzleitungen in einem Schaltvorgang)			
- Abschaltstrom	A	20	25	32	40
Anlaufstrom					
- ohne Anlaufstrombegrenzer	A	99	127	167	198
- mit Anlaufstrombegrenzer werksseitig	A	44	65	85	110
Elektrische Leistungsaufnahme					
- min. bei B-5/W35	kW	5,0	6,4	8,5	10,1
- max. bei B20/W60	kW	10,0	12,0	16,0	18,0
- Zusatzheizung (bauseits, max.)	kW	3 x 2,3	3 x 2,3	3 x 2,3	3 x 2,3
Schutzart EN 60529	-	IP 20			
Hydraulischer Anschluss					
- Heizung Vor- und Rücklauf	Zoll, mm	G 1 1/2", DN 32			
- Wärmequelle Vor- und Rücklauf	Zoll, mm	G 1 1/2", DN 32			

14.1 Technische Daten VWS

Bezeichnung	Einheit	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Wärmequellenkreis / Solekreis					
- Soleart / Solekonzentration	-	Ethylenglykol / min. 25 %-vol., max. 30%-vol.			
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)	0,3 (3)			
- min. Eintrittstemperatur Sole-warm	°C	-10			
- max. Eintrittstemperatur Sole-warm	°C	20			
– Volumen des Wärmequellenkreises in der Wärmepumpe	l	6,2	8,6	10,0	12,4
- Nennvolumenstrom ΔT 3K	m^3/h	5,3	7,1	9,1	11,0
- Druckverlust bei Nennvolumenstrom ΔT 3K	kPa (mbar)	36,0 (360)	32,0 (320)	51,0 (510)	39,0 (390)
- Elektrische Leistungsaufnahme / Bemessungsleistung Solepumpe	W	200	200	400	400
- Art der Pumpe		Integrierte Nassläuferpumpe			
- Energie-Label-Pumpe nach Europump-Klassifizierungsschema		D		C	
- Werkstoffe des Wärmequellenkreises innerhalb der Wärmepumpe	-	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, Fe, EPDM			
Heizkreis					
- zulässige Wasserbeschaffenheit		Heizungswasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutzmitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1			
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)	0,3 (3)			
- min. Vorlauftemperatur	°C	25			
- max. Vorlauftemperatur	°C	62			
- Volumen Wasserinhalt des Heizkreises in der Wärmepumpe	l	8,3	10,3	12,0	14,1
- Nennvolumenstrom ΔT 5K	m^3/h	3,8	5,2	6,6	8,0
- Druckverlust bei Nennvolumenstrom ΔT 5K	kPa (mbar)	7,2 (72)	8,6 (86)	13,7 (137)	18,0 (180)
- Nennvolumenstrom ΔT 10K	m^3/h	1,9	2,6	3,3	3,9
- Druckverlust bei Nennvolumenstrom ΔT 10K	kPa (mbar)	1,6 (16)	2,5 (25)	5,0 (50)	5,5 (55)
- Werkstoffe des Heizkreises innerhalb der Wärmepumpe	-	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, Fe, EPDM			
Kältemittelkreis					
- Kältemitteltyp	-	R 407 C			
- Menge	kg	4,1	5,99	6,7	8,6
- Anzahl Umdrehungen EX-Ventil	-	6,5	9	8	6,5
- zulässiger Betriebsüberdruck	MPa (bar)	2,9 (29)			
- Kompressortyp	-	Scroll			
- Öl	-	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)			
- Ölfüllmenge	l	4,0	4,0	4,14	4,14

14.1 Technische Daten VWS

Bezeichnung	Einheit	VWS 220/2	VWS 300/2	VWS 380/2	VWS 460/2
Leistungsdaten Wärmepumpe	Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Wärmetauschern.				
B0/W35 ΔT 5K gemäß DIN EN 14511 - Heizleistung - Leistungsaufnahme - Leistungszahl/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 22,0 5,0 4,4	 29,8 6,5 4,6	 38,3 8,5 4,5	 45,9 10,0 4,6
B0/W35 ΔT 10K gemäß DIN EN 255 - Heizleistung - Leistungsaufnahme - Leistungszahl/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 22,3 4,7 4,60	 30,3 6,3 4,8	 37,8 8,0 4,7	 45,5 9,7 4,7
B0/W55 ΔT 5K gemäß DIN EN 14511 - Heizleistung - Leistungsaufnahme - Leistungszahl/Coefficient of Performance COP	 kW kW -	 20,3 6,6 3,1	 26,8 8,8 3,0	 36,2 11,7 3,1	 42,3 14,1 3,0
Schallleistungspegel innen (B0/W35 gemäß EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Aufstellort - zulässige Umgebungstemperatur	°C	innen/trocken 7 - 25			
Einsatzgrenzen Bei gleichen Volumendurchflüssen wie bei der Prüfung der Nennleistung unter Norm-Nennbedingungen bei Nennvolumenströmen und einer Spreizung von ΔT 3K im Solekreis und ΔT 5K im Heizkreis		B-10/W25 B-10/W55 B-5/W62 B20/W62 B20/W25 Der Betrieb der Wärmepumpe außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten der Wärmepumpe durch die internen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.			

14.1 Technische Daten VWS

14.2 Technische Daten VWW

Bezeichnung	Einheit	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Art	–	Wasser/Wasser Wärmepumpe			
Einsatzbereich	–	Die Wärmepumpen sind ausschließlich im häuslichen Gebrauch als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die Warmwasserbereitung vorgesehen.			
Abmessungen Höhe ohne Anschlüsse Breite Tiefe ohne Säule Tiefe mit Säule	 mm mm mm mm	 1200 760 900 1100			
Gewichte Gesamtgewicht - mit Verpackung - ohne Verpackung - betriebsbereit	 kg kg kg	 340 310 325	 354 324 343	 374 344 366	 397 367 394
Elektrische Daten Nennspannung / Bemessungsspannung - Verdichter - Steuerkreis		3/N/PE 400V 50Hz 1/N/PE 230V 50Hz			
- Quellenpumpe / Brunnenpumpe (bauseits)		3/N/PE 400V 50Hz (max. 3 x 5 A)		3/N/PE 400V 50Hz (max. 3 x 8,5 A)	
- Heizkreispumpe (bauseits) - Zusatzheizung (bauseits)		1/N/PE 230V 50Hz (max. 2 A) 3/N/PE 400V 50Hz			
- Leistungsfaktor	cos φ	0,7 - 0,84	0,72 - 0,83	0,76 - 0,86	0,75 - 0,86
- Erforderliche max. Netzimpedanz - mit Anlaufstrombegrenzer (werksseitig)	Ohm	0,472	0,450	0,270	0,100
Sicherung - Auslösecharakteristik	–	C, dreipolig schaltend (Unterbrechung der 3 Netzleitungen in einem Schaltvorgang)			
- Abschaltstrom	A	20	25	32	40
Anlaufstrom - ohne Anlaufstrombegrenzer - mit Anlaufstrombegrenzer (werksseitig)	 A A	 99 44	 127 65	 167 85	 198 110
Elektrische Leistungsaufnahme - min. bei W10/W35 - max. bei W20/W60 - Zusatzheizung (bauseits, max.)	 kW kW kW	 5,0 10,0 3 x 2,3	 6,4 12,0 3 x 2,3	 8,5 16,0 3 x 2,3	 10,1 18,0 3 x 2,3
Schutzart EN 60529	-	IP 20			
Hydraulischer Anschluss - Heizung Vor- und Rücklauf - Wärmequelle Vor- und Rücklauf	 Zoll, mm Zoll, mm	 G 1 1/2", DN 32 G 1 1/2", DN 32			
Wärmequellenkreis / Brunnenwasserkreis - zulässige Wasserbeschaffenheit - max. Betriebsdruck - min. Eintrittstemperatur Sole-warm - max. Eintrittstemperatur Sole-warm	 - MPa (bar) °C °C	 Differenz pH nach DIN 38404-C10-R2 (< +0,5 / > -0,5) Korrosion nach DIN 50930 T4 (1993) (S1 < 0,5) Korrosion nach DIN 50930 T5 (S3 < 0,5 / > 1,0) 0,3 (3) 4 20			
– Volumen des Wärmequellenkreises in der Wärmepumpe	l	6,2	8,6	10,0	12,4
- Nennvolumenstrom ΔT 3K - Interner Druckverlust bei Nennvolumenstrom ΔT 3K	m^3/h kPa (mbar)	6,42 51,2 (512)	8,76 58,2 (582)	10,8 71,9 (719)	13,1 86,0 (860)
- Werkstoffe des Wärmequellenkreises innerhalb der Wärmepumpe	-	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, Fe, EPDM			

14.2 Technische Daten VWW

Bezeichnung	Einheit	VWW 220/2	VWW 300/2	VWW 380/2	VWW 460/2
Heizkreis					
- zulässige Wasserbeschaffenheit		Heizungswasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutzmitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1			
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)	0,3 (3)			
- min. Vorlauftemperatur	°C	25			
- max. Vorlauftemperatur	°C	62			
– Volumen Wasserinhalt des Heizkreises in der Wärmepumpe	l	8,3	10,3	12,0	14,1
- Nennvolumenstrom ΔT 5K	m^3/h	5,10	6,96	8,70	10,44
- Druckverlust bei Nennvolumenstrom ΔT 5K	kPa (mbar)	12,6 (126)	15,2 (152)	21,8 (218)	30,3 (303)
- Nennvolumenstrom ΔT 10K	m^3/h	2,60	3,60	4,50	5,52
- Druckverlust bei Nennvolumenstrom ΔT 10K	kPa (mbar)	3,9 (39)	4,5 (45)	6,7 (67)	9,6 (96)
- Werkstoffe des Heizkreises innerhalb der Wärmepumpe	-	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, Fe, EPDM			
Kältemittelkreis					
- Kältemitteltyp	-	R 407 C			
- Menge	kg	4,3	5,99	6,7	8,6
- Anzahl Umdrehungen EX-Ventil	-	8,5	9,5	8,5	9,5
- zulässiger Betriebsüberdruck	MPa (bar)	2,9 (29)			
- Kompressortyp	-	Scroll			
- Öl	-	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)			
- Ölfüllmenge	l	4,0	4,0	4,14	4,14
Leistungsdaten Wärmepumpe		Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Wärmetauschern.			
W10/W35 ΔT 5K gemäß DIN EN 14511					
- Heizleistung		29,9	41,6	52,6	63,6
- Leistungsaufnahme	kW	5,8	7,8	9,8	12,4
- Leistungszahl/Coefficient of Performance COP	kW -	5,2	5,3	5,3	5,1
W10/W35 ΔT 10K gemäß DIN EN 255					
- Heizleistung	kW	30,2	42,4	52,3	64,7
- Leistungsaufnahme	kW	5,5	7,5	9,4	12,0
- Leistungszahl/Coefficient of Performance COP	-	5,5	5,7	5,5	5,4
W10/W55 ΔT 5K gemäß DIN EN 14511					
- Heizleistung	kW	26,9	37,2	47,4	57,3
- Leistungsaufnahme	kW	7,6	10,4	12,9	15,8
- Leistungszahl/Coefficient of Performance COP	-	3,5	3,6	3,6	3,6
Schallleistungspegel innen (W10/W35 gemäß EN 12102)	dB(A)	63	63	63	65
Aufstellort		innen/trocken			
- zulässige Umgebungstemperatur	°C	7 - 25			
Einsatzgrenzen Bei gleichen Volumendurchflüssen wie bei der Prüfung der Nennleistung unter Norm-Nennbedingungen bei Nennvolumenströmen und einer Spreizung von ΔT 3K im Brunnenkreis und ΔT 5K im Heizkreis		W7/W25 W7/W62 W20/W62 W20/W35 W10/W25 Der Betrieb der Wärmepumpe außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten der Wärmepumpe durch die internen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.			

14.2 Technische Daten VWW

15 Inbetriebnahme-Protokoll

- ➤ Füllen Sie das nachfolgende Protokollformular aus, bevor Sie die Wärmepumpe in Betrieb nehmen.
- ➤ Nehmen Sie die Wärmepumpe nur dann in Betrieb, wenn alle Punkte sinngemäß erfüllt wurden.

Checkliste Heizkreis	
Wurden bei der Planung Gebäudeteile berücksichtigt, die zu einem späteren Zeitpunkt beheizt werden sollen?	
Wurde die Leistung für die Warmwasserversorgung berücksichtigt?	
Wurden die Heizkreise der Anlage hydraulisch abgeglichen?	
Wurden Verlustdrücke durch Rohrnetzberechung ermittelt?	
Wenn bei der Planung zu erwartende Druckverluste berechnet wurden: Wurde eine zweite Pumpe zur Überwindung der Druckverluste eingebaut?	
Wurde der Nennvolumenstrom der Wärmepumpe berücksichtigt?	
Wurde ein Schmutzfilter in den Rücklauf eingebaut?	
Wurde die Heizungsanlage mit allen in dieser Anleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen versehen?	
Wurden Überlauftrichter und Abblasleitung eingebaut?	
Wurde der Heizkreis gespült, befüllt und entlüftet?	
Wurde der Heizkreis auf Dichtheit geprüft?	
Wurden die Rohre (diffusionsdicht) wärmegedämmt?	
Checkliste Solekreis (nur VWS)	
Wurde die richtige Soleflüssigkeit eingefüllt?	
Wurde der Solekreis auf Dichtigkeit geprüft?	
Wurde der Solekreis ordnungsgemäß entlüftet?	
Welches Frostschutzmittel wurde eingefüllt und welche Einstellung für den Frostschutz wurde im Regler eingegeben?	
Wurde der Frostschutz (-15 °C ±1 K) mit einem Frostschutzprüfer geprüft?	
Wurde ein Druckschalter in den Solekreis eingebaut?	
Wurde der Druckschalter an die Wärmepumpe angeschlossen?	
Wurde für den Befüllvorgang ein Schmutzfilter am soleseitigen Eingang der Wärmepumpe benutzt? Wurde der Schmutzfilter nach Beendigung wieder entfernt?	
Wurden Absperrventile in den Solekreis eingebaut?	
Wurden Strangregulierventile in den Solekreis eingebaut?	

15.1 Inbetriebnahme-Protokoll

Checkliste Solekreis (nur VWS)	
Wurden die Solekreise hydraulisch abgeglichen?	
Wurde der Sole-Ausgleichsbehälter installiert?	
Wurde der Solekreis auf 200 kPa (2 bar) Druck gefüllt?	
Wurde der Sole-Ausgleichsbehälter bis zu 2/3 gefüllt?	
Wurden vor der Wärmepumpe Absperreinrichtungen installiert?	
Wurden die Solerohre dampfdiffusionsdicht wärmegedämmt?	
Wurden Kälterohrschellen für die Installation der Solekreisleitungen innerhalb des Gebäudes verwendet?	
Checkliste Brunnenwasserkreis (nur VWW)	
Wurde das Wasser bzw. seine Zusammensetzung untersucht?	
Wurde ein weiterer Wärmetauscher zur Entkopplung eingesetzt?	
Wurde ein Schmutzfilter am wasserseitigen Eingang der Wärmepumpe installiert?	
Wurden vor der Wärmepumpe Absperreinrichtungen installiert?	
Wurden die Rohre diffusionsdicht wärmegedämmt?	
Checkliste Elektroinstallation	
Ist bauseitig eine dreipolig abschaltende Trennvorrichtung mit mind. 3 mm Kontaktöffnung vorhanden und wurde diese entsprechend beschriftet?	
Wurden alle elektrischen Anschlüsse ordnungsgemäß und nach den vorgegebenen Elektro-Schaltplänen durchgeführt?	
Wurde der Schutzleiter ordnungsgemäß angeschlossen?	
Besitzen alle Leitungen die erforderlichen Leitungsquerschnitte?	
Wurden die erforderlichen Sicherungsautomaten entsprechend den verwendeten Leitungsquerschnitten und Verlegungsarten verwendet und beschriftet?	
Wurden alle Leitungen über Zugentlastungen fixiert?	
Wurde ein evtl. vorhandenes Rundsteuersignal vom Versorgungsnetzbetreiber an die Wärmepumpe angeschlossen?	
Checkliste Montage	
Wurden sämtliche Verkleidungsteile montiert?	

15.1 Inbetriebnahme-Protokoll

16 Referenz

➤ Füllen Sie die folgenden Tabellen aus, um eventuell anfallende Servicearbeiten zu erleichtern.

Installation und Inbetriebnahme wurden durchgeführt von:

Erstellung Wärmequelle	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Anschrift	
Telefon:	

Elektroinstallation	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Anschrift	
Telefon:	

Inbetriebnahme	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Anschrift	
Telefon:	

Planung der Wärmepumpen-Anlage	**Angabe**
Angaben zum Wärmebedarf	
Heizlast des Objektes	
Warmwasserversorgung	
Wurde eine zentrale Warmwasserversorgung eingesetzt?	
Wurde das Benutzerverhalten bezüglich des Warmwasserbedarfs berücksichtigt?	
Wurde bei der Planung der erhöhte Warmwasserbedarf von Whirlpools und Komfortduschen berücksichtigt?	
Verwendete Geräte in der Wärmepumpen-Anlage	**Angabe**
Gerätebezeichnung der installierten Wärmepumpe	
Angaben zum Warmwasserspeicher	
Typ Warmwasserspeicher	
Volumen Warmwasserspeicher	
Externe Elektro-Zusatzheizung? Ja/Nein	
Angaben zum Raumtemperaturregler	
VR 90/Anderer/Keiner	
Angaben zur Wärmequellenanlage (WQA)	**Angabe**
Erdsonde (Anzahl, Bohrtiefe, Abstand der Sonden zueinander)	
Anzahl der Sonden	
Abstand der Sonden zueinander	
Bohrtiefe der Sonden	
Angaben zum Erdkollektor	**Angabe**
Anzahl der Solekreise	
Verlegeabstand der Rohre zueinander	
Rohrdurchmesser	
Verlegetiefe des Kollektors im Erdreich	
Länge des längsten Solekreises	

16.1 Referenz-Checkliste

Angaben für VWW	**Angabe**
Größe des Massenstroms, der dem Brunnen entnommen werden kann.	
Typ der Brunnenwasserpumpe	
Angaben zur Wärmenutzungsanlage (WNA)	**Angabe**
Wenn eine zweite Pumpe zur Überwindung der Druckverluste eingebaut wurde: Typ und Hersteller der zweiten Pumpe	
Heizlast der Fußbodenheizung	
Heizlast der Wandheizung	
Heizlast der Kombination Fußbodenheizung/Radiatoren	
Wurde eine Zirkulationsleitung installiert? (Ja/Nein)	
Inbetriebnahme der Wärmepumpen-Anlage	**Angabe**
Überprüfungen vor der Übergabe an den Betreiber	
Druck des Heizkreises in kaltem Zustand	
Wird die Heizung warm?	
Wird das Warmwasser im Speicher warm?	
Wurden die Grundeinstellungen am Regler vorgenommen?	
Wurde der Legionellenschutz programmiert? (Intervall und Temperatur)	
Übergabe an den Benutzer	**Angabe**
Wurde der Benutzer zu folgenden Punkten eingewiesen?	
Grundfunktion und Bedienung des Reglers	
Bedienung extern gesetzter Entlüfter	
Wartungsintervalle	
Übergabe der Dokumentation	**Angabe**
Wurde dem Benutzer die Betriebsanleitung übergeben?	
Wurde dem Benutzer die Installationsanleitung übergeben?	
Wurden dem Benutzer sämtliche Zubehöranleitungen übergeben?	

16.1 Referenz-Checkliste

17 Anhang

Fühlerkennwerte

Externe Temperatursensoren VR 10

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

17.1 Anhang, Fühlerkennwerte VR 10

Interne Temperatursensoren VR 11

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-40	327344
-35	237193
-30	173657
-25	128410
-20	95862
-15	72222
-10	54892
-5	42073
0	32510
5	25316
10	19862
15	15694
20	12486
25	10000
30	8060
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	916
95	786
100	678
105	586
110	509
115	443
120	387
125	339
130	298
135	263
140	232
145	206
150	183
155	163

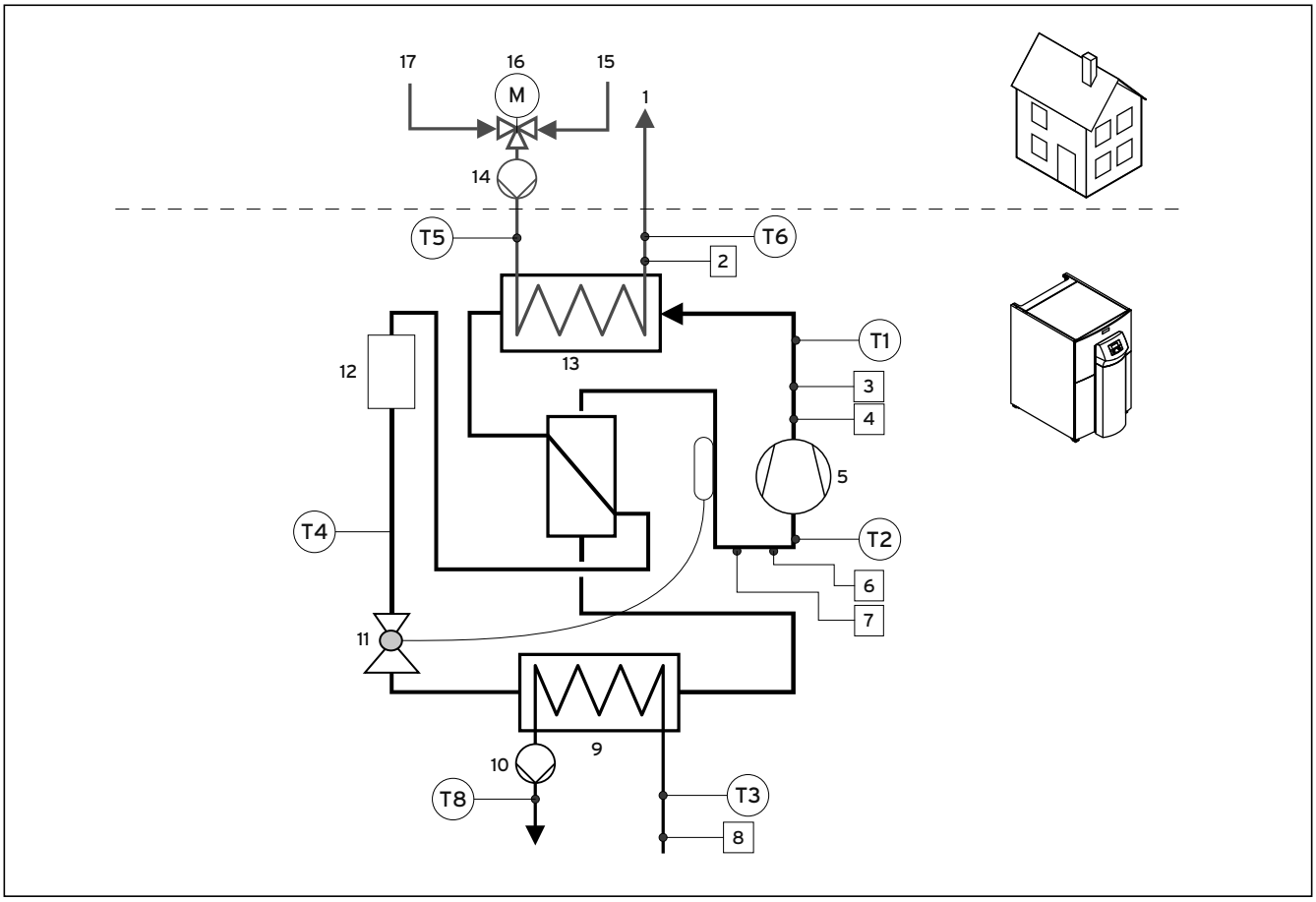
17.2 Anhang, Fühlerkennwerte VR 11

Außentemperaturfühler VRC-DCF

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

17.3 Anhang, Fühlerkennwerte VRC DCF

Wärmepumpenschema VWS

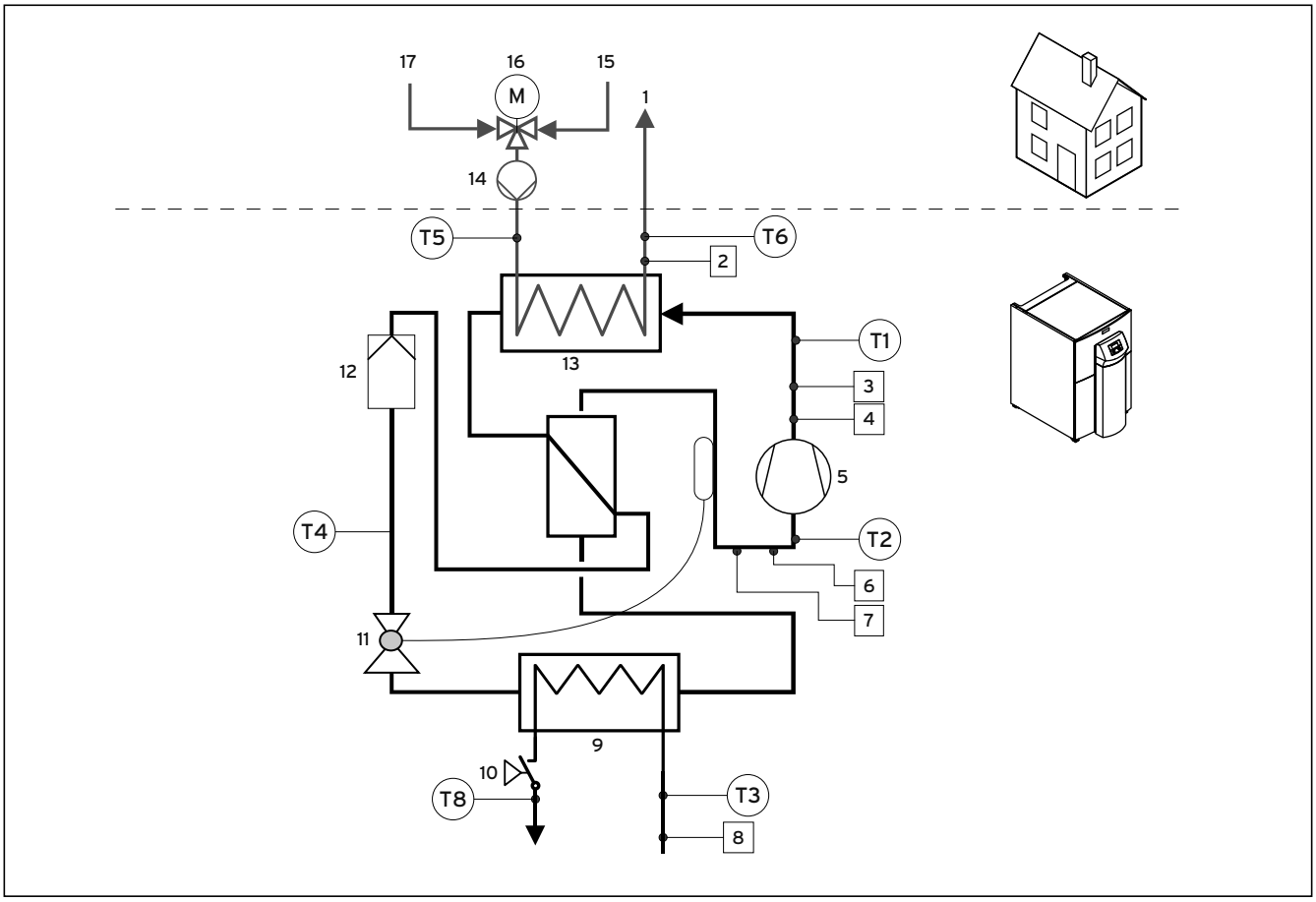


17.1 Anhang, Wärmepumpenschema VWS ..0/2

Legende

1 Heizung Vorlauf
2 Drucksensor Heizkreis
3 Hochdrucksensor
4 Hochdruckschalter
5 Kompressor
6 Niederdrucksensor
7 Niederdruckschalter
8 Drucksensor Solekreis
9 Verdampfer
10 Solekreispumpe
11 Expansionsventil
12 Filtertrockner
13 Verflüssiger
14 Heizkreispumpe (bauseits zu stellen)
15 Heizung Rücklauf
16 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Speicherladung (bauseits zu stellen)
17 Warmwasser Rücklauf

Wärmepumpenschema VWW

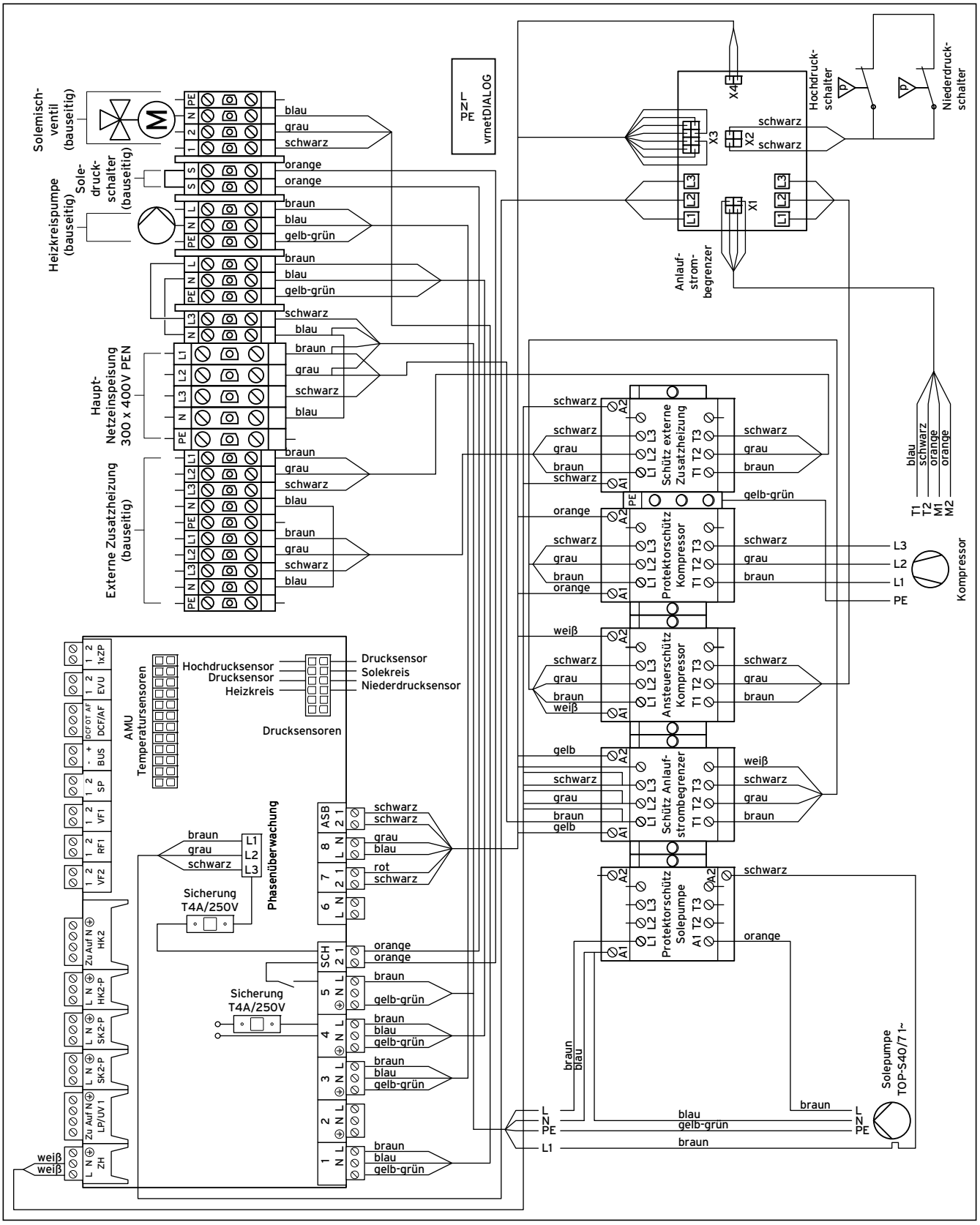


17.2 Anhang, Wärmepumpenschema VWW ..0/2

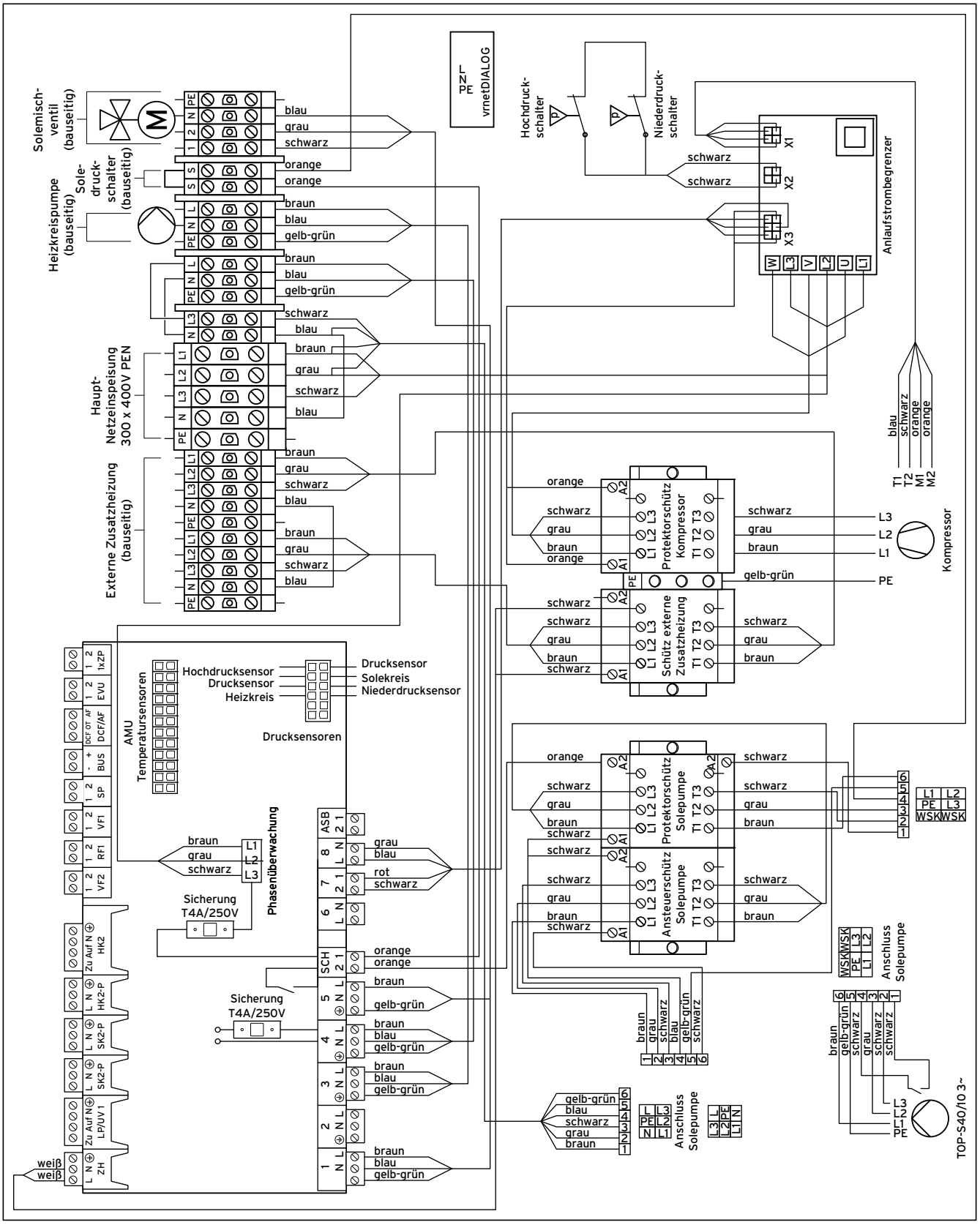
Legende

1 Heizung Vorlauf
2 Drucksensor Heizkreis
3 Hochdrucksensor
4 Hochdruckschalter
5 Kompressor
6 Niederdrucksensor
7 Niederdruckschalter
8 Drucksensor Wärmequellenkreis
9 Verdampfer
10 Strömungsschalter
11 Expansionsventil
12 Filtertrockner
13 Verflüssiger
14 Heizkreispumpe (bauseits zu stellen)
15 Heizung Rücklauf
16 3-Wege-Umschaltventil Heizung/Speicherladung (bauseits zu stellen)
17 Warmwasser Rücklauf

Stromlaufplan VWS

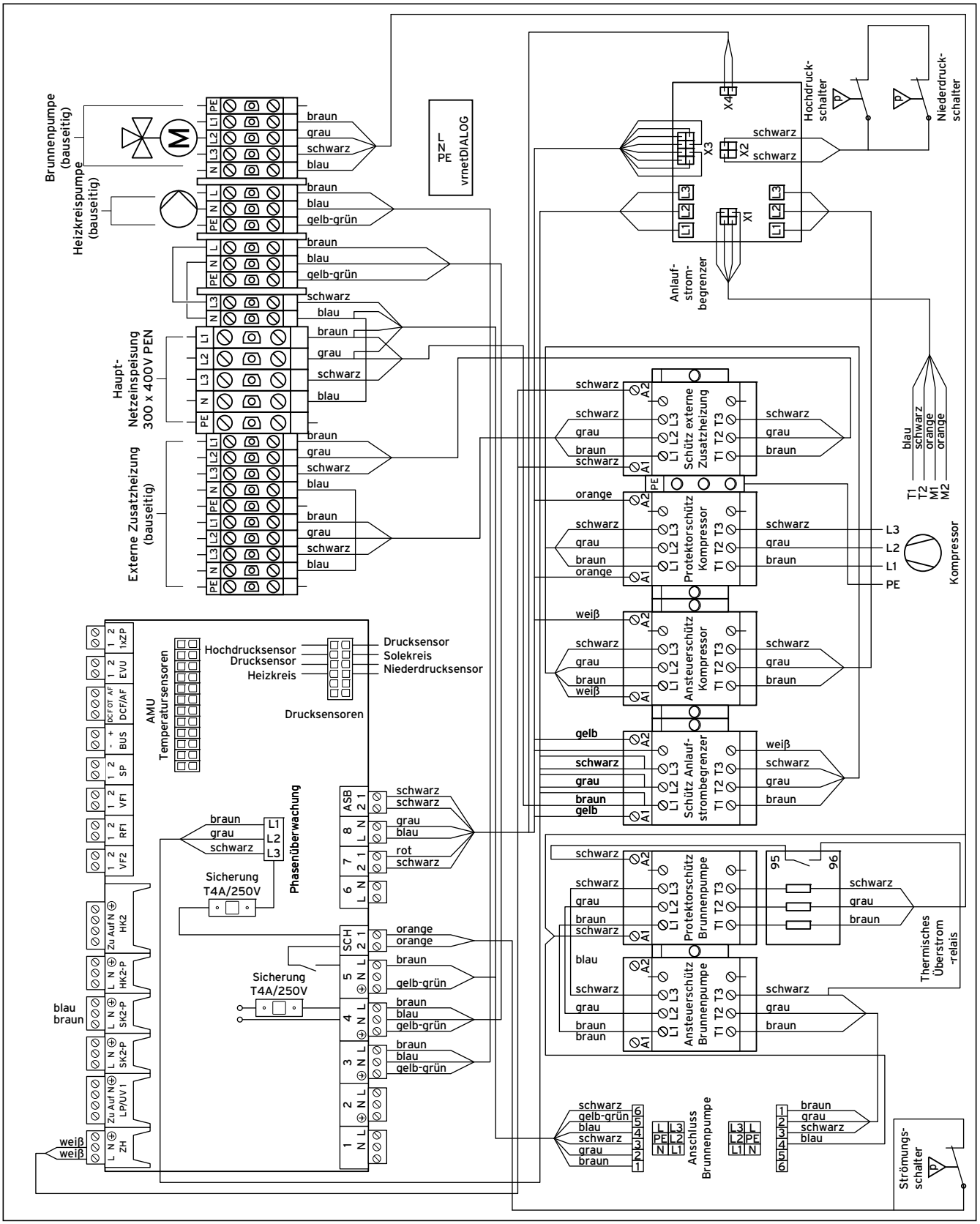


17.3 Anhang, Stromlaufplan VWS 220/2 - VWS 300/2

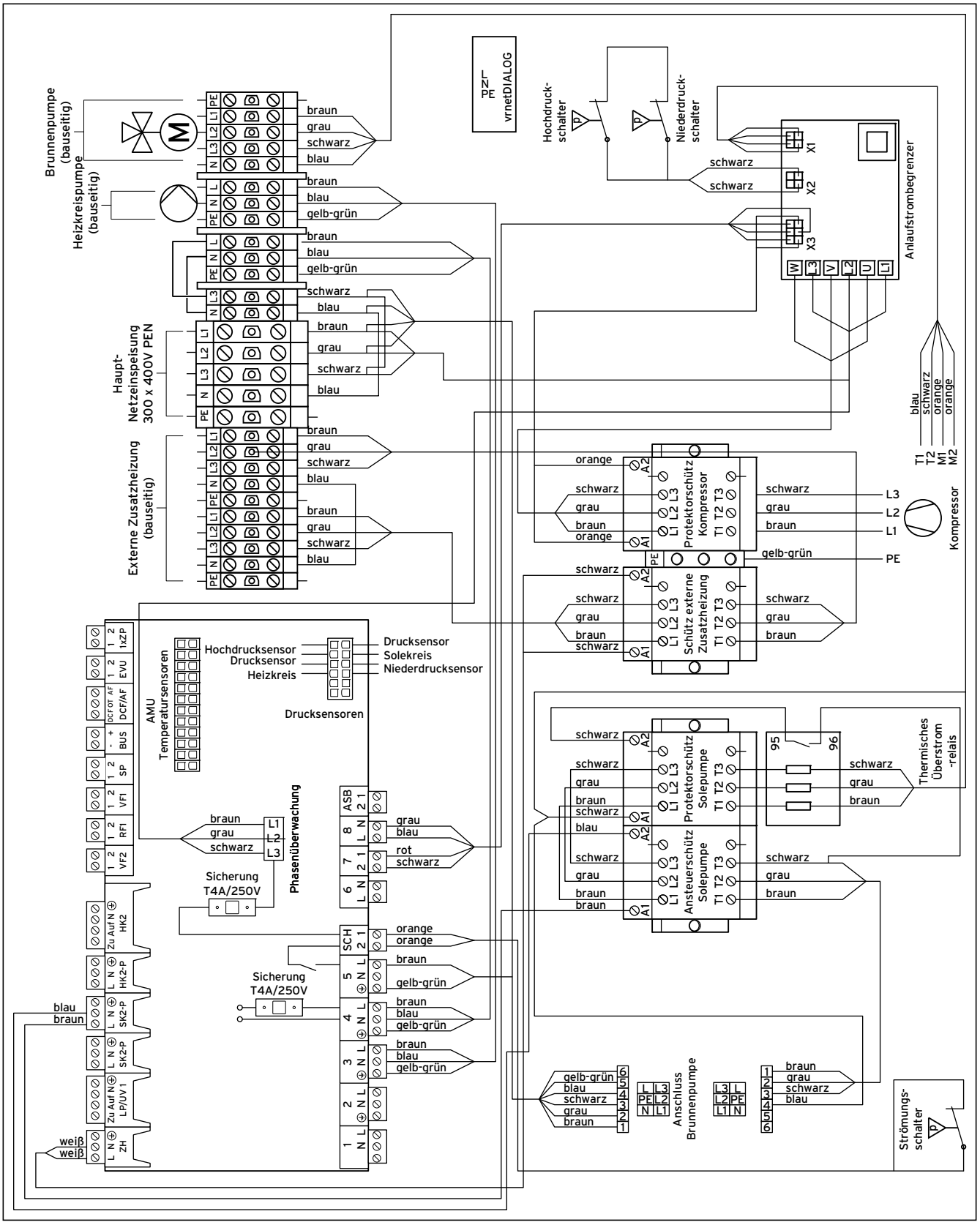


17.4 Anhang, Stromlaufplan VWS 380/2 - VWS 460/2

Stromlaufplan VWW



17.5 Anhang, Stromlaufplan VWW 220/2 - VWW 300/2



17.6 Anhang, Stromlaufplan VWW 380/2 - VWW 460/2

Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen 15
Anschlüsse 10
Anschlussverrohrung 22
Artikelnummer 8
Aufbau 10
Aufstellraum 13
Ausrichten 21
Außentemperatur Abschaltgrenze 77

B

Baugruppen 11
Brunnenwasserqualität 13

C

CE-Kennzeichnung 3

D

Diagnose
- Heizkreis 85
- Kältekreis 83, 84
- Wärmepumpenkreis 84
- Wärmequelle 85

F

Fachhandwerkerebene 75
Fehlerabschaltung
- Rücksetzen 87

Fernox 37
Frostschutz
- Heizung 69
- Notfunktion 69
- Warmwasserspeicher 69

Funktionsbeschreibung 9

G

Grundwasserqualität 13

H

Heizkurve 77
Heizwasser
- Qualität 37
- Zusatzstoffe 37

I

Informationen
- Betriebsdaten 86
- Fehlerspeicher 86
- Software-Version 86

Installationsabstände 16
Installationsassistent
- Einfrierschutz 90
- Elektroplan 88
- Hydraulikschema 88
- Komponenten 90
- Speichertyp 90
- Sprachauswahl 88
- Zusatzheizung 89

Installationsvoraussetzungen 13

J

Jenaqua 37

L

Lieferumfang 17

M

Masszeichnung 15
Maximalthermostat 55

N

Netzeinspeisung 47

P

Parameter
- Estrichtrocknung 80
- Heizungsanlage 76
- HK2 76
- Kühlbetrieb 81
- Legionellenschutz 81, 82
- Pufferspeicher 78
- Solarspeicher 82
- VR 60 78
- VR 90 79
- Zusatzheizung 80

S

Sentinel 37
Sicherheitshinweise 5
Sole-Ausgleichsbehälter 34
Soledruckschalter 55

T

Transport 19
Transportsicherung 18
Typenbezeichnung 3
Typenschild 8

V

Verwendete Symbole 3

W

Wasserhärte 37
Werkseinstellung
- Rücksetzen 74

Z

Zubehöre 12
Zusatzfunktionen 69

Lieferant

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid ▮ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▮ www.vaillant.de ▮ info@vaillant.de

Vaillant Group Austria GmbH
Forchheimergasse 7 ▮ A-1230 Wien ▮ Telefon 05/7050-0
Telefax 05/7050-1199 ▮ www.vaillant.at ▮ info@vaillant.at

Vaillant GmbH
Riedstrasse 12 ▮ Postfach 86 ▮ CH-8953 Dietikon 1
Tel. 044 744 29 29 ▮ Fax 044 744 29 28 ▮ Kundendienst Tel. 044 744 29 29
Techn. Vertriebssupport Tel. 044 744 29 19 ▮ info@vaillant.ch ▮ www.vaillant.ch

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15 ▮ B-1620 Drogenbos ▮ Tel. 02/334 93 00
Fax 02/334 93 19 ▮ www.vaillant.be ▮ info@vaillant.be

Hersteller

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid ▮ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▮ www.vaillant.de ▮ info@vaillant.de

0020051562_06 DEATBEDECHDE 112011 - Änderungen vorbehalten